

## **SKRIPSI**

### **INTENSITAS CAHAYA DAN JARAK LAMPU PADA PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.) DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM HIDROPONIK SUMBU**

***THE EFFECT OF LIGHT AND LAMP DISTANCE ON GREENS  
MUSTARD PLANT GROWTH (*Brassica juncea* L.) USING WICK  
HYDROPONIC SYSTEM***



**Kurnia Hasna' Farah  
05021281722030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## SUMMARY

**KURNIA HASNA' FARAH.** *The Effect of Light And Lamp Distance On Greens Mustard Plant Growth (*Brassica juncea L.*) Using Wick Hydroponic System (Supervised by PUSPITAHATI).*

This study aims to determine the effect of artificial light intensity and lamp distance on differences in the growth of mustard greens. This research was carried out from January 2020 to May 2021 at the Plant House of the Agricultural Engineering Study Program, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatra. The method used in this study was a Factorial Randomized Design (RAKF) with three research factors, namely the long exposure and lamp distance with three treatment levels and each treatment combination was repeated three times. The results of this study indicate that the use of light intensity for mustard greens not optimal because the intensity produced does not meet the light needs of mustard greens, in this study green mustard plants continue to grow even though their growth slow unlike treatment with the sun. Mustard greens at a distance of 25 cm and 16 hours of irradiation had the best results among the others, while the mustard plants that had the lowest yields were mustard greens with a lamp distance of 75 cm and 8 hours of irradiation.

**Key words:** wick hydroponic, light intensity, lamp distance, mustard greens.

## RINGKASAN

**KURNIA HASNA' FARAH.** Intensitas Cahaya Dan Jarak Lampu Pada Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*) Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik Sumbu. (Dibimbing oleh **PUSPITAHATI**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan tanaman sawi hijau menggunakan intensitas cahaya buatan dengan jarak lampu yang berbeda. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari 2020 sampai dengan bulan Mei 2021 di Rumah Tanaman Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor penelitian, yaitu lama penyinaran dan jarak lampu dengan tiga taraf perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan intensitas cahaya buatan untuk tanaman sawi hijau belum optimal dikarenakan intensitas yang dihasilkan belum memenuhi kebutuhan cahaya tanaman sawi hijau, tetapi pada penelitian ini tanaman sawi hijau tetap tumbuh meski pertumbuhannya lambat tidak seperti perlakuan dengan matahari. Tanaman sawi hijau pada jarak 25 cm dan lama penyinaran 16 jam memiliki hasil paling bagus diantara yang lain sedangkan tanaman sawi yang memiliki hasil paling rendah adalah tanaman sawi hijau dengan jarak lampu 75 cm dan lama penyinaran 8 jam.

**Kata kunci :** hidroponik sumbu, intensitas cahaya, jarak lampu, sawi hijau.

## **SKRIPSI**

### **INTENSITAS CAHAYA DAN JARAK LAMPU PADA PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.) DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM HIDROPONIK SUMBU**

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian Pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Kurnia Hasna' Farah  
05021281722030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

### INTENSITAS CAHAYA DAN JARAK LAMPU PADA PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU *(Brassica juncea L.)* DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM HIDROPONIK SUMBU

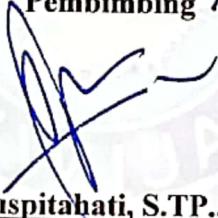
#### SKRIPSI

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Kurnia Hasna' Farah  
05021281722030

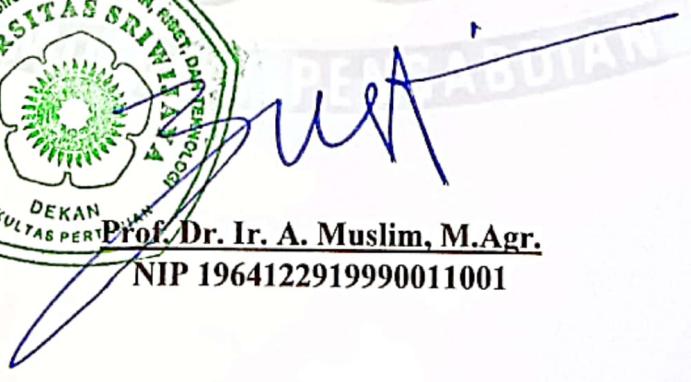
Indralaya, November 2022  
Pembimbing /

  
Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.  
NIP. 197908152002122001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



  
Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.  
NIP 1964122919990011001

Tanggal pengesahan proposal : 10 Mei 2021

Universitas Sriwijaya

Skripsi dengan Judul “Intensitas Cahaya Dan Jarak Lampu Pada Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.) Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik Sumbu” oleh Kurnia Hasna’ Farah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Oktober 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Puspitahati, S.TP., M.P  
NIP. 197908152002122001
2. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si  
NIP. 197108012008012008

Pembimbing (.....)  
\_\_\_\_\_  
Penguji (.....)  
Arjuna Neni

Mengetahui,  
Ketua Jurusan



Indralaya, November 2022

Koordinator Program Studi  
Teknik Pertanian

Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.  
NIP 197908152002122001

Universitas Sriwijaya

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kurnia Hasna' Farah

NIM : 05021281722030

Judul : Intensitas Cahaya dan Jarak Lampu Pada Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik Sumbu.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2022

Kurnia Hasna' Farah

Universitas Sriwijaya

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir di desa Purwasari pada tanggal 05 Juni 1999, sebagai anak ketiga dan yang terakhir dari Orangtua bernama ibu Maryah dan bapak Priyono. Penulis berasal dari desa Purwasari, Kecamatan Merapi Barat Kabupaten Lahat dan selama menempuh perkuliahan penulis bertempat di kos Bedeng Orange (Abdillah Fikri) gang Tamyiz Timbangan, Indralaya Sumatera Selatan.

Riwayat pendidikan penulis antara lain SD Negeri 10 Merapi Barat, SMP Negeri 1 Lahat, SMA Negeri 1 Lahat, dan pada bulan Agustus 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa, penulis berperan aktif didalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya (HIMATETA UNSRI) sebagai anggota.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran dan pengarahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas.
2. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP, M.P selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus Pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi, dukungan baik moral maupun material, nasehat, arahan, serta selalu sabar dan percaya kepada penulis selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku pembimbing akademik pertama penulis yang telah banyak meluangkan waktunya memberikan semangat, motivasi, nasehat, kritik serta saran dan arahan selama penulis melakukan penelitian di lapangan.
6. Yth Ibu Arjuna Neni Triana, S.TP, M.Si selaku pembahas sekaligus penguji pada hasil penilitian saya yang telah banyak mengajarkan, membimbing, menuntun serta mensuport penulis menyelesaikan skripsi.
7. Yth Ibu Dr. Tamaria Panggabean, S.TP., M.Si dan Bapak Dr. Rizky Tirta Adhiguna, S.TP., M.Si Selaku Ketua Panitia Penguji dan Sekertaris yang telah memberikan masukan serta saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
8. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr selaku pembimbing akademik penulis yang telah meluangkan waktu serta memberikan semangat, motivasi, kritik serta saran dan arahan selama penulis menyelesaikan studi.
9. Kedua orang tua penulis yang tersayang Bapak Priyono dan Ibu Maryah serta kedua mertua saya Bapak Wahyu dan Ibu Kurnia Turrahmah yang telah memberikan do'a, dukungan dan motivasi secara spiritual, moril, dan material

dalam menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar sarjana Teknologi Pertanian.

10. Suami tercinta M Wildan Roihan yang sama statusnya sebagai pejuang skripsi. selalu menemani baik suka maupun duka, yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Anakku tersayang Shakeil Atharrayhan malaikat kecil saya yang ikut berjuang menemani Umminya saat bimbingan hingga harus menunggu berjam-jam di dalam mobil maafkan Ummi ya sayang. Terimakasih Shakeil telah menjadi obat lelah serta penghibur disaat Ummi menyelesaikan skripsi ini.
12. Saudara-saudariku David Kurniawan, Dedi Kurniawan, Mar'atul Hasanah, Ulfa Fitria, Salman Alfarisi yang selalu mendo'akan dalam setiap sujudnya.
13. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, mengajarkan ilmu pengetahuan tentang teknologi pertanian.
14. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian terima kasih atas segala informasi dan bantuannya.
15. Teman Rindy, Hani, Melda yang selalu memberikan semangat serta dukungan saat penulis menyelesaikan skripsi. Terutama untuk Rindy terimakasih sudah mendengarkan keluh kesah penulis serta menjadi penerang disaat kebingungan dan arahan saat penulis menyelesaikan skripsi. Teruntuk teman seperjuangan, teman berdua nasib, teman berbagi dan mengukir cerita indah Tenik Pertanian 2017 layo, terimakasih atas segala cinta dan kasih sayang kalian. Kalian semua hebat kalian keren.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ucapkan atas ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian ini dengan judul “Intensitas Cahaya dan Jarak Lampu Pada Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Dengan Menggunakan Hidroponik Sistem Sumbu“.

Proposal penelitian ini merupakan salah satu mata kuliah wajib sebagai prasyarat menyelesaikan jenjang S-1 di Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, yang bertujuan agar penulis dapat mengetahui pengaruh intensitas cahaya dan jarak lampu tabung (TL) yang paling baik terhadap produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan menggunakan sistem hidroponik sumbu (*wick*).

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing, Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua, keluarga, sahabat, dan teman-teman atas dukungan dan semangat yang diberikan saat proses pembuatan proposal ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih terdapat banyak kesalahan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan proposal penelitian ini. Semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Indralaya, November 2022

Kurnia Hasna' Farah

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Hidroponik .....	4
2.1.1. Faktor-Faktor Penting Dalam Budidaya Hidroponik .....	4
2.1.2. Keunggulan dan Kelemahan Hidroponik .....	7
2.2.3. Macam-Macam Sistem Hidroponik .....	8
2.1.4. Komponen Hidroponik Sistem Sumbu .....	11
2.2. Tanaman Sawi Hijau .....	12
2.2.1. Morfologi Tanaman Sawi Hijau.....	12
2.2.3. Syarat Tumbuh Sawi Hijau .....	13
2.2. Cahaya.....	15
2.2.1. Pengertian Cahaya.....	15
2.2.2. Cahaya Matahari .....	15
2.2.3. Cahaya Buatan .....	16
2.2.4. Proses Fotosintesis .....	17
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1. Waktu dan Tempat .....	18
3.2. Alat dan Bahan.....	18
3.3. Metode Penelitian.....	18
3.4. Prosedur Kerja.....	19
3.4.1. Pengujian Luminensensi .....	19

3.4.2. Persemaian dan Pindah Tanam .....	19
3.5 Pengumpulan Data .....	20
3.5.1 Pengumpulan Data yang Dilakukan Setiap Hari.....	20
3.5.2 Pertumbuhan Tanaman yang Diamati Setiap Minggu .....	21
3.6. Parameter Pengamatan .....	21
3.6.1. Intensitas Cahaya (lux).....	21
3.6.2. Lama Penyinaran.....	21
3.6.3. Tinggi Tanaman (cm) Sawi Hijau.....	21
3.6.4. Jumlah Daun (helai) Sawi Hijau .....	21
3.6.5. Berat Segar Tanaman (g) Sawi Hijau.....	22
3.6.6. Produktivitas Tanaman (g/cm <sup>2</sup> ) Sawi Hijau.....	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Intensitas Cahaya .....	23
4.2. Suhu (°C).....	25
4.3. Kelembaban.....	26
4.4. Tinggi Tanaman (cm) Sawi Hijau .....	27
4.5. Jumlah Daun (helai) Sawi Hijau .....	29
4.6. Berat Segar (gram) Sawi Hijau .....	31
4.7. Produktivitas Tanaman (g/cm <sup>2</sup> ) Sawi Hijau.....	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	34
5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN .....	40

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1.	Perbandingan sistem hidroponik dengan penanaman di tanah.....
Tabel 3.1.	19
Tabel 4.1.	Hasil uji BNJ 5% pengaruh jarak lampu dan lama penyinaran terhadap tinggi tanaman sawi hijau.....
	29
Tabel 4.2.	Tabel uji BNJ 5% pengaruh jarak lampu dan lama penyinaran terhadap jumlah daun tanaman sawi hijau .....
	31
Tabel 4.3.	Hasil uji BNJ 5% pengaruh jarak lampu dan lama penyinaran terhadap berat segar tanaman sawi hijau.....
	32

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1. Hidroponik sistem sumbu.....	7
Gambar 2.8. Tanaman sawi hijau ( <i>Brassica juncea</i> L.).....	11
Gambar 4.1. Rerata intensitas cahaya pada pagi hari (08.00 WIB) pada tanaman sawi hijau.....	23
Gambar 4.2. Rerata intensitas cahaya pada sore hari (16.00 WIB) pada tanaman sawi hijau.....	24
Gambar 4.3. Rerata hasil pengukuran suhu ruangan pagi hari pada tanaman sawi hijau.....	25
Gambar 4.4. Rerata hasil pengukuran suhu ruangan sore hari pada tanaman sawi hijau.....	26
Gambar 4.5. Rerata hasil pengukuran kelembaban pagi hari pada tanaman sawi hijau.....	27
Gambar 4.6. Rerata hasil pengukuran kelembaban sore hari pada tanaman sawi hijau.....	27
Gambar 4.7. Rerata hasil pengukuran tinggi tanaman sawi hijau.....	28
Gambar 4.8. Rerata jumlah daun tanaman sawi hijau.....	30
Gambar 4.9. Berat segar tanaman sawi hijau.....	31
Gambar 4.10. Produktivitas tanaman sawi hijau.....	33

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1.	Diagram alir penelitian.....
Lampiran 2.	Gambar naungan 2D tampak depan (pintu tertutup).....
Lampiran 3.	Gambar naungan 3D tampak belakang.....
Lampiran 4.	Gambar naungan 3D tampak depan.....
Lampiran 5.	Gambar naungan 2D tampak depan (pintu terbuka).....
Lampiran 6.	Gambar rancangan alat.....
Lampiran 7.	Bak wadah nutrisi.....
Lampiran 8.	Intensitas cahaya (Lux).....
Lampiran 9.	Suhu ( $^{\circ}$ C).....
Lampiran 10.	Kelembaban (%).....
Lampiran 11.	Tingkat keasaman larutan (pH).....
Lampiran 12.	Evapotranspirasi.....
Lampiran 13.	ppm larutan nutrisi.....
Lampiran 14.	Tinggi tanaman (cm).....
Lampiran 15.	Jumlah daun (helai).....
Lampiran 16.	Berat segar (g).....
Lampiran 17.	Persemaian.....
Lampiran 18.	Perlengkapan.....
Lampiran 19.	Pertumbuhan tanaman sawi hijau.....
Lampiran 20.	Pengukuran kondisi lingkungan.....
Lampiran 21.	Hasil Produksi.....

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri semakin maju pesat sehingga banyak menggeser lahan pertanian, terlebih di daerah sekitar perkotaan yang mengakibatkan lahan pertanian semakin sempit. Lahan pertanian yang semakin sempit disebabkan oleh perubahan alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian yang terus-menerus dibiarkan sehingga produksi pertanian semakin menurun dan dalam jangka waktu panjang Indonesia mengalami kekurangan bahan pangan. Hal ini menyebabkan negara Indonesia akan sangat bergantung pada impor beras dan bahan pangan lainnya dari negara lain (Iqbal dan Sumaryanto, 2007). Penurunan Produktivitas pertanian tersebut dapat diatasi dengan beberapa cara (Aksa *et al.*, 2016).

Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan produktivitas tanaman secara hidroponik. Hidroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dapat menggunakan air atau bahan porous lainnya seperti kerikil, pecahan genteng, arang sekam, pasir, dan batu bata (Lingga, 2005). Beberapa keunggulan bercocok tanam secara hidroponik yaitu kebersihan tanaman lebih mudah dipertahankan, tidak perlu melakukan pengolahan lahan, medium tanam steril, penggunaan air dan pupuk sangat efisien, serta tanaman dapat terlindung dari matahari langsung (Hendra dan Handoko, 2014). Sistem sumbu merupakan salah satu sistem hidroponik. Sistem sumbu memanfaatkan prinsip kapilaritas larutan nutrisi yang diserap langsung oleh tanaman melalui sumbu (Lee *et al.*, 2010).

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran penting di dunia. Meski sawi bukan merupakan tanaman asli Indonesia, namun pengembangan komoditas tanaman berpola agribisnis dan agroindustri ini dapat dikategorikan sebagai salah satu sumber pendapatan dalam sektor pertanian di Indonesia. Daun tanaman sawi dimanfaatkan sebagai sayur dan bijinya dapat dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan (Hakim *et al.*, 2015).

Tanaman sawi dikenal memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena sayuran ini salah satu komoditas ekspor utama Indonesia. Produksi sawi hingga saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri dan luar negeri. Hal ini diakibatkan karena rata-rata produksi sawi nasional masih sangat rendah. Potensi hasil sawi dapat mencapai 40 ton/ha, sedangkan rata-rata hasil sawi di Indonesia hanya 9 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2010). Produksi sawi di Indonesia masih rendah disebabkan beberapa faktor seperti penerapan teknologi budidaya yang masih sederhana, atau karena lahan untuk bercocok tanam semakin berkurang (Aksa *et al.*, 2016).

Kendala umum yang sering dialami petani konvensional adalah kondisi lingkungan yang kurang mendukung, terutama di musim hujan dengan lama sinar matahari kurang dari 12 jam. Fotosintesis paling tinggi terjadi pada siang hari dan akan sangat menurun jika terjadi kondisi yang kurang menguntungkan terjadi, seperti curah hujan yang tinggi. Oleh sebab itu dibutuhkan pencahayaan buatan dari lampu listrik yang dapat menyinari secara terus-menerus sehingga proses fotosintesis tidak terganggu (Lindawati *et al.*, 2015).

Penelitian Sugara (2012) dengan penerapan teknologi penyinaran pada budidaya aeroponik tanaman selada keriting dan selada lollo rossa menjadi solusi dari permasalahan menurunnya produktivitas pada musim hujan. Penelitian oleh Acero (2013) menunjukkan bahwa warna putih lampu neon dapat memberikan hasil yang lebih tinggi pada pertumbuhan tanaman pakcoy dibandingkan dengan lampu neon yang berwarna hijau, biru, merah. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cahaya buatan dan jarak lampu yang paling baik untuk produksi tanaman sawi hijau pada sistem hidroponik sumbu di dalam ruangan dengan hasil yang optimal.

## 1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cahaya buatan dan jarak lampu tabung terhadap tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan menggunakan sistem hidroponik sumbu (*wick*).

### 1.3. Hipotesis

Diduga lama penyinaran dan jarak lampu ke tanaman berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.)

## Daftar Pustaka

- Acero, L. H., 2013. Growth Response of *Brassica rapa* on the Different Wavelength of Light. *International Journal of Chemical Engineering and applications*. 4(6): 415- 418.
- Aji, I.M.L., Sutriono, R., dan Yudistira., 2015. Pengaruh Media Tanam dan Kelas Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Benih Gaharu (Gyrinops versteegii). *Jurnal Media Bina Ilmiah*, 9(5): 1-10.
- Aksa, M., Jamaludin, P., dan Subariyanto., 2016. Rekayasa Media Tanam pada Sistem Penanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2, 163-168.
- Ananda., 2005. Adakah Prospek Diversifikasi Usaha Tani di Lahan Sawah Irigasi. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 27(1): 13-15.

- Anjeliza, A., 2013. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Pada Berbagai Berbagai Desain Hidroponik.* Skripsi Universitas Hasanuin.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Republik Indonesia., 2010. Produksi Sawi di Indonesia. (online) [www.bps.indonesia.co.id](http://www.bps.indonesia.co.id) (diakses pada 12 Desember 2020).
- Binaraesa, N.N.P.C., Sutan, S.M., dan Ahmad, A.M., 2016. Nilai EC (*Electro Conductivity*) Berdasarkan Umur Tanaman Selada Daun Hijau (*Lactuca sativa* L.) Dengan Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*). *Jurnal Keteknikans Pertanian Tropis dan Biosistem*, 4(1): 65-74.
- Djamhari, S., 2012. Biokompos Cair dan Pupuk Kimia NPK Sebagai Alternatif Nutrisi Pada Budidaya Tanaman caisim Teknik Hidroponik. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 13(3): 234-238.
- Efendi, B., Gunawan., dan Eliyanto, E.A., 2018. Mikroteknologi Hidroponik Tanaman Bayam Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Rockwool dan Lampu LED *Growth*. *Seminar Nasional Royal (SENAR)*, 55-60.
- Fitmawati., Isnami., Fatonah, S., Sofiyanti, N., dan Roza, R.M., 2018. Penerapan Teknologi Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* Sebagai Usaha Peningkatan Pendapatan Petani di Desa Sungai Bawang. *Riau Journal of Empowwerment*, 1(1): 23-29.
- Hakim, R. M. A., Hendrawan, Y., Lutfi, M., 2015. Rancang Bangun *Plant Factory* untuk Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Rapa Var. Parachinensis*) dengan Menggunakan *Light Emitting Diode* Merah dan Biru. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 3(3): 382-390.

- Haryanto, E.T., Suhartini, E., dan H, Sunarjono., 2007. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hendra, A. H., dan Handoko, A., 2014. *Hidroponik Alla Paktani Hydroparm*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Iqbal, M., dan Sumaryanto., 2007. *Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian Bertumpu pada Partisipasi Masyarakat*. Analisis Kebijakan Pertanian, 5, 167 - 182.
- Istiqomah, S., 2006. *Menanam Hidroponik*. Azka Press. Jakarta. 84 halaman.
- Kamalia, S., Dewanti, P., dan Soedradjad, R., 2017. Teknologi Hidroponik Sumbu Pada Produksi Selada LOLLO ROSSA (*Lactuca sativa L.*) Dengan Penambahan C<sub>a</sub>Cl<sub>2</sub> Sebagai Nutrisi Hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*. 11(1): 96-104.
- Kurnia, M.E., 2018. *Sistem Hidroponik wick organik menggunakan Limbah Ampas Tahu Terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Pak choy (Brasica cinensis L.)*. Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Kurniawan, A., 2013. *Aquaponik: Sederhana Berhasil Ganda*. UUB Press. Pangkal Pinang. 74 halaman.
- Kurniawan, H., 2019. Potensi Laser (*Light Amplification By Stimulated Emission of Radiation*) Sebagai Pendekripsi Bakteri (Studi Awal Detektor Makanan Halal). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1): 1-10.
- Lee, C. W., I. S. So., S. W. Jeong., and M. R. Huh., 2010. Application of Subirrigation Using Capillary Wick System to Pot Production. *Journal of Agriculture and Life Science*, 44 (3): 7-14.
- Lestari, G., 2009. *Berkebun Sayuran Hidroponik di Rumah*. Prima Info Sarana, Jakarta.
- Lidawati, Y., Triyono, S., dan Suhandy, D., 2015. Pengaruh Lama Penyinaran Kombinasi Lampu Led dan Lampu Neon Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Hidroponik Sistem Sumbu (Wick System). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(3): 191-200.

- Lingga, P., 2005. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya: Jakarta. 80 Halaman.
- Lukitasari, M. 2012. Pengaruh Intensitas cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glicine max*). PKM-AI IKIP PGRI. Madiun.
- Mulasari, S.H., 2018. Penerapan Teknologi Tepat Guna (Penanaman Hidroponik Menggunakan Media Tanam) Bagi Masyarakat Sosrowijayan Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3): 425-430.
- Mushafi, M.M., 2016. *Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Sawi (Brassica juncea) Akibat Konsentrasi Nutrisi Ab Mix yang Berbeda Pada Hidroponik Sistem Wick*. Skripsi. Universitas Jember.
- Natalia, C., Kusumarini, Y., dan Poillot J.F., 2017. Perancangan Interior Fasilitas Edukasi Hidroponik di Surabaya. *Jurnal Intra*, 5(2): 97-106.
- Nora, S., Yahya, M., Mariana, M., Herawaty., dan Ramadhani, E., 2020. Teknik Budidaya Melon Hidroponik Dengan Sistem Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*). *Jurnal Agrium*, 23(1): 21-26.
- Nugraha, P.A., Rosdiana, E., dan Qurthobis, A., 2020. Analisis Pengaruh Intensitas Cahaya dan Pola Pencahayaan LED (*Light Emitting Diode*) Berwarna Putih Pada Pertumbuhan Tanaman Pakchoi (*Brassica rapa L.*) di Dalam Ruangan. *E-Proceeding Of Engineering*, 7(1) : 1155-1162.
- Pasandaran, E., dan P. U. Hadi., 2009. Budidaya Hidroponik Pada Tanaman Sayuran. *Prosiding Pengkajian Teknologi Usaha Tani Sayuran Pinggiran Perkotaan. BPTP Karangploso*, Malang.
- Pertamawati. 2010. Pengaruh Fotosintesis Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum L.*) dalam Lingkungan Fotoautotrof Secara Invitro. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 12(1): 31-37.

- Pohan, S.A., dan Oktayournal., 2019. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Caisim Secara Hidroponik (*Drip System*). *Jurnal Penelitian Politeknik Pertanian Negeri Pakumbuh*, 18(1): 20-32.
- Putri, M.D., 2011. *Respon Tanaman Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Terhadap Kepekatan dan Frekuensi Pemberian Larutan Nutrisi pada Sistem Hidroponik Ebb and Flow*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rahmawati, E., 2018. *Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik Terhadap Tumbuhan Tanaman Mentimun Jepang (Cucumis sativus L.)*. Skripsi UIN Alaudin Makassar.
- Ramlawati., 2016. *Pertumbuhan Sawi Hijau (Brassica juncea L.) Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik*. Skripsi UIN Alauedin Makassar.
- Roidah, R., Sugeng, T., Ahmad, T., dan Ridwan, Z., 2015. Pengaruh Jenis Lampu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Dalam Sistem Hidroponik Indor. *Jurnal Universitas Tulung Agung Bonorowo*, 1(2).
- Rosliani, R., dan N, Sumarni., 2005. Budidaya Tanaman Sayur Dengan Sistem Hidroponik. *Balai Penelitian Tanaman Sayur Pusat Penelitian Pengembangan Hortikultura dan Pengembangan Pertanian*. Bandung. 27 halaman.
- Rukmana, R., 2008. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius, Yogyakarta.
- Saputra, I., Triyanto, D., dan Ruslianto, I., 2015. Sistem Kendali Suhu, Kelembaban dan Level Air Pada Pertanian Pola Hidroponik. *Jurnal Coding Sistem Komputer Lintan*, 3(1): 1-10.
- Sastro, Y., dan Rokhmah, N.A., 2016. Hidroponik Sayuran di Perkotaan. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP)*. Jakarta.
- Setiawan, B., dan Hartanti, G., 2014. Pencahayaan Buatan Pada Pendekatan Teknik dan Estetis Untuk Bangunan dan Ruang Dalam. *Jurnal Humaniora*, 5(2): 1222-1233.

- Slamet, P., dan Budiono, G., 2016. Kajian Teknis Lampu LED Type Tabung Dibandingkan Dengan Lampu TL. *Jurnal Hasil Penelitian LPPM UNTAG Surabaya*, 1(1): 53-60
- Soebagio, A., Purba, R., dan Widodo, B., 2011. Tinjauan Terhadap Lampu Flourescent (Lampu TL) Ballast Konvensional Tanpa dan Dengan Kapasitor Serta Ballast Elektronik Dari Berbagai Merek. Laporan Penelitian Universitas Kristen Indonesia.
- Sugara, K. 2012. *Budidaya Selada Keriting, Selada Lollo Rossa, dan Selada Romaine Secara Aeroponik di Amazing Farm, Lembang, Bandung*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Suhardiyanto, H., 2009. *Teknologi Rumah Tanaman Untuk Iklim Tropika Basah: Pemodelan dan Pengendalian Lingkungan*. IPB Press. Bogor.
- Sumarni, E., Ardiansyah., dan Farid, N., 2014. Aplikasi Nozel Pada Dua Varietas Kentang Untuk Produksi Benih Secara Aeroponik. *Jurnal Biofisika*, 10(1): 1-7.
- Susilowati, E., 2015. *Pengaruh Jarak Lampu Neon Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kailan (Brassica joleraceae) Dengan Sistem Hidroponik Sumbu (Wick System) di Dalam Ruangan*. Skripsi Universitas Lampung.
- Telaumbauna, M., Purwantana, B., Sutiarso, L., Falah, M. A. F., 2016. Studi Pola Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica rapa var.parachinensis* L.) Hidroponik didalam Greenhouse Terkontrol. *Jurnal Agritech*. 6(1), 104-110
- Wijayanti, P., Hastuti, E.D., dan Haryanti, S., 2019. Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 4(1): 21-28.
- Yustiningsih, M., 2019. Intensitas Cahaya dan Efisiensi Fotosintesis Pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung. *Jurnal Bioedu*, 4(2): 43-48.