

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) di DALAM dan di LUAR *GREENHOUSE* yang
DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK
(STUDI KASUS WE FARM HIDROPONIK)**

SKRIPSI



**AUFA RAFIQI
NIM. 20032115/2020**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) di DALAM dan di LUAR *GREENHOUSE* yang
DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK
(STUDI KASUS WE FARM HIDROPONIK)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains



Oleh :

**AUFA RAFIQI
NIM. 20032115/2020**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

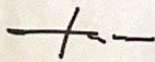
PERSETUJUAN SKRIPSI

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
di DALAM dan di LUAR GREENHOUSE yang DIBUDIDAYAKAN SECARA
HIDROPONIK (STUDI KASUS WE FARM HIDROPONIK)**

Nama : Aufa Rafiqi
NIM : 20032115
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 02 Maret 2026

Mengetahui:
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP. 197508152006042001

Disetujui oleh:
Pembimbing



Dr. Resu Fevria, S.TP., M.P
NIP. 197407202006042003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Aufa Rafiqi
NIM : 20032115
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PERBANDINGAN PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) di DALAM dan di LUAR GREENHOUSE yang DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK (STUDI KASUS WE FARM HIDROPONIK)

*Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang*

Padang, 02 Maret 2026

Tim Penguji

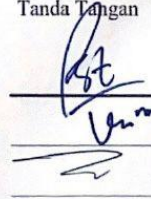
Nama

Tanda Tangan

Ketua : Dr. Resti Fevria, S.TP, M.P

Anggota : Dr. Violita, S.Si., M.Si

Anggota : Dezi Handayani, S.Si, M.Si

The image shows three handwritten signatures in black ink, each written over a horizontal line. The first signature is at the top, the second in the middle, and the third at the bottom. The signatures are stylized and cursive.

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aufa Rafiqi

NIM/TM : 20032115/2020

Program Studi : Biologi

Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

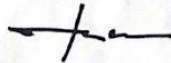
Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) di Dalam dan di Luar Greenhouse yang Dibudidayakan Secara Hidroponik (Studi Kasus Hidroponik)" adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 02 Maret 2026

Diketahui oleh,

Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP. 197508152006042001

Saya yang menyatakan,



Aufa Rafiqi
NIM. 20032115

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) di DALAM dan di LUAR GREENHOUSE
yang DIBUDIDAYAKAN SECARA HIDROPONIK
(STUDI KASUS WE FARM HIDROPONIK)**

Aufa Rafiqi

ABSTRAK

Pakcoy (*B. rapa* L.) merupakan salah satu sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya yang enak, kaya akan vitamin serta memiliki nilai komersial. Produksi pakcoy mengalami peningkatan beberapa tahun terakhir, namun peningkatan produksi pakcoy tidak seimbang dengan ketersediaan lahan. Salah satu upaya yang dilakukan dalam mengatasi keterbatasan lahan adalah dengan budidaya hidroponik. Budidaya hidroponik merupakan metode budidaya yang menggunakan air sebagai media tanam. Pada umumnya dalam budidaya hidroponik, petani menggunakan *greenhouse*. *Greenhouse* dapat meningkatkan hasil produksi tanaman, namun biaya pembuatan *greenhouse* yang mahal menjadi salah satu kendala. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk membandingkan pertumbuhan pakcoy yang ditanam di dalam dan di luar *greenhouse*.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 perlakuan, yaitu budidaya pakcoy di dalam *greenhouse* dan di luar *greenhouse*. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali dan setiap ulangan terdiri dari 9 sampel tanaman pakcoy. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar, dan berat kering.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada tinggi, luas daun, berat basah, dan berat kering antar perlakuan, sedangkan jumlah daun tidak memiliki perbedaan signifikan. Tanaman yang ditanam di luar *greenhouse* menunjukkan rata-rata tertinggi pada tiap parameter pengamatan.

Kata kunci : Hidroponik, Pakcoy, dan *Greenhouse*.

**COMPARISON OF GROWTH OF PAKCOY (*Brassica rapa* L.) PLANTS
INSIDE and OUTSIDE GREENHOUSE THAT ARE CULTIVATED
HYDROPONICALLY (CASE STUDY OF WE FARM HIDROPONIC)**

Aufa Rafiqi

ABSTRACT

Pakcoy (*B. rapa* L.) is one of the vegetables that is much favored by the public because it tastes good, is rich in vitamins and has commercial value. Pakcoy production has increased in recent years, but the increase in pakcoy production is not balanced with the availability of land. One of the efforts made in overcoming land limitations is hydroponic cultivation. Hydroponic cultivation is a cultivation method that uses water as a growing medium. In general, in hydroponic cultivation, farmers use *greenhouses*. *Greenhouses* can increase plant production, but the expensive cost of making *greenhouses* is one of the obstacles. This study was conducted to compare the growth of pakcoy grown inside and outside the *greenhouse*.

This study used a completely randomized design (CRD) with 2 treatments, namely pakcoy cultivation inside the *greenhouse* and outside the *greenhouse*. Each treatment was repeated 2 times and each replicate consisted of 9 pakcoy plant samples. Parameters observed included plant height, number of leaves, leaf area, fresh weight, and dry weight.

The results showed that there were significant differences in height, leaf area, wet weight, and dry weight between treatments, while the number of leaves did not have significant differences. Plants grown outside the *greenhouse* showed the highest average in each observation parameter.

Keywords: Hydroponics, Pakcoy, *Greenhouse*.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi tentang “Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) di Dalam dan di Luar *Greenhouse* yang Dibudidayakan Secara Hidroponik (Studi Kasus We Farm Hidroponik)”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S1) pada Program Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Resti Fevria, S.TP, M.P selaku pembimbing yang telah memberikan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan sangat sabar dalam memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi.
2. Ibu Dr. Violita, S.Si, M.Si dan Ibu Dezi Handayani, M.Si sebagai penguji yang telah memberikan arahan, saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dwi Hilda, S. Si., M.Biomed, selaku ketua program studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Prof. Dr. Azwir Anhar, M.Si selaku penasehat akademik
5. Bapak dan Ibu Dosen staf Jurusan Biologi yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi

6. Kepada pimpinan We Farm Hidroponik yang telah memberikan ilmu serta nasehat pada saat penelitian.
7. Kepada diri sendiri, kedua orang tua, kedua adik, dan keluarga tercinta untuk setiap doa dan dukungannya kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Sahabat (eja, tika, aca, manda, yani, dara, sharah, rara, ina, ica, ici, alda,ila dan zk) dan semua teman-teman mahasiswa Biologi 2020 yang telah memberikan semangat dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran membangun untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua.

Padang, 3 Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Hipotesis Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II.....	8
KAJIAN TEORI.....	8
A. Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	8
B. Hidroponik	10
C. <i>Greenhouse</i>	12
D. Kondisi Geografis	13
BAB III	15
METODE PENELITIAN	15
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Waktu dan Tempat.....	15
C. Alat dan Bahan.....	15
D. Rancangan Penelitian	15

E.	Prosedur Penelitian.....	16
a.	Penyemaian Benih Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	16
b.	Pemindahan Bibit	16
c.	Pemeliharaan	16
d.	Parameter Pengukuran.....	16
F.	Analisis Data	17
BAB IV		18
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		18
A.	Hasil Penelitian	18
B.	Pembahasan.....	19
BAB V.....		25
PENUTUP		25
A.	Kesimpulan	25
B.	Saran	25
DAFTAR PUSTAKA		26
LAMPIRAN.....		31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pengukuran Pakcoy.....	31
2. Output SPSS	34
3. Pengukuran Kondisi Lingkungan	38
4. Dokumentasi Kegiatan.....	41

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sayuran merupakan salah satu hasil pertanian yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Sayuran mengandung vitamin serta mineral yang bermanfaat bagi tubuh. Salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi adalah pakcoy (*Brassica rapa* L.) (Apriyanto, 2023). Pakcoy berasal dari Cina dan telah dibudidayakan sejak abad ke-5 di Cina selatan, Cina pusat serta Taiwan. Saat ini pakcoy sudah dikembangkan di negara lain seperti Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand (Setiawan, 2019).

Pakcoy (*B. rapa* L.) merupakan salah satu sayuran yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Yuniarti *et al.* (2017), menyatakan bahwa pakcoy digemari karena rasanya enak, renyah, dan segar serta memiliki nilai komersial, sehingga dapat menjadi peluang bisnis. Selain itu, pakcoy juga digemari karena kaya akan vitamin seperti vitamin K, A, C, E dan asam folat yang bermanfaat bagi tubuh (Rizal, 2017).

Produksi sayuran di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan dan konsumsinya tercatat sebesar 44 kg/kapita/tahun, laju pertumbuhan produksi sayuran di Indonesia berkisar antara 7,7-24,2%/tahun (Fevria *et al.*, 2021). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), produksi pakcoy mengalami peningkatan dalam tiga tahun terakhir yaitu 667.473 ton pada tahun 2020, meningkat menjadi 727.467 ton pada tahun 2021, dan 760.608 ton pada tahun 2022. Peningkatan produksi pakcoy ini harus seimbang dengan ketersediaan lahan karena lahan merupakan salah

satu faktor produksi budidaya. Keterbatasan lahan pertanian dapat menghambat peningkatan produksi pakcoy.

Menurut Rogayah (2021), Kegiatan budidaya pertanian mengalami kendala karena lahan yang digunakan untuk melakukan usaha pertanian berkurang, hal ini menyebabkan berkurangnya produksi pertanian untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, jika dibandingkan antara jumlah penduduk dengan produksi bahan pangan yang dihasilkan oleh sektor pertanian maka hasilnya tidak sebanding. Menurut Lapatandau *et al.* (2017) lahan pertanian semakin sempit akibat perkembangan industri, pemukiman, dan tempat wisata. Adapun salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan lahan pertanian adalah dengan budidaya secara hidroponik (Roidah, 2014).

Pertanian sistem hidroponik merupakan alternatif bagi para petani yang tidak memiliki lahan yang cukup untuk melakukan kegiatan bertani dan untuk dijadikan sebagai usaha (Roidah, 2014). Roidah (2014) menyatakan bahwa teknologi hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air yang berisi larutan nutrisi. Dalam budidaya hidroponik air sebagai media tanam diberi nutrisi untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Beberapa kelebihan bertanam secara hidroponik dibandingkan penanaman dengan menggunakan media tanah adalah masalah hama dan penyakit dapat dikurangi, sayuran yang dihasilkan berkualitas, sehat, dan bebas pestisida (Faradhilal *et al.* , 2022).

Sayuran hidroponik memiliki keunggulan diantaranya pemakaian pupuk yang lebih hemat, menghasilkan kualitas sayur yang lebih baik,

produksi tanaman lebih tinggi, perawatan lebih praktis, dan membutuhkan tenaga kerja yang lebih sedikit (Fevria *et al.*, 2021). Keunggulan lainnya dari budidaya secara hidroponik ini dapat dilakukan di lahan yang terbatas (Haryanto *et al.*, 2007).

Pada metode penanaman secara hidroponik terdapat beberapa sistem, salah satu teknik hidroponik yang dapat digunakan yaitu teknologi hidroponik sistem NFT (Nutrient Film Technique). Model budidaya dengan menggunakan sistem hidroponik NFT yaitu dengan meletakkan perakaran tanaman pada lapisan air yang tipis. Air yang mengandung nutrisi akan mensirkulasikan alirannya sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga perakaran dapat berkembang karena di sekeliling perakaran terdapat larutan nutrisi (Lingga, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Maulizar (2021) mendapatkan hasil tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik NFT menghasilkan respon tanaman yang baik dibandingkan tanaman konvensional.

Pertanian hidroponik sudah berkembang di Indonesia, salah satunya We Farm Hidroponik yang terletak di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. We Farm Hidroponik memiliki dua area lahan, yaitu *greenhouse* dan lahan terbuka. *Greenhouse* merupakan bangunan yang terbuat dari bahan transparan yang dirancang untuk memaksimalkan masuknya cahaya matahari dan menahan panas. Pada setiap sisinya, terdapat ventilasi yang dilapisi jala/jaring (*screens*), yang berfungsi untuk mengurangi serangan serangga dan hama (Edi, 2019).

Teknologi *greenhouse* merupakan alternatif dalam mengontrol kondisi lingkungan tumbuh tanaman hortikultura yang tidak sesuai syarat tumbuh

tanaman, akibat serangan hama, angin, suhu lingkungan hingga penyinaran (Telaumbanua, 2014). Budidaya tanaman sayuran di dalam *greenhouse* memberikan keuntungan bagi para petani diantaranya pertumbuhan tanaman dapat dikontrol dengan mengatur temperatur, kelembaban, dan pencahayaan. Hal ini memungkinkan produksi tanaman yang tidak bergantung pada musim, sehingga petani dapat panen sepanjang tahun. Selain itu, harga jual komoditi yang dihasilkan dari *greenhouse* lebih tinggi dibandingkan dengan komoditi yang dibudidayakan secara tradisional di lahan terbuka (Sebayang, 2014).

Telaumbanua (2014) menyatakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang umum dibudidayakan ialah tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Pakcoy yang ditanam pada lahan terbuka memiliki banyak kendala sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Budidaya tanaman di *greenhouse* merupakan alternatif yang baik untuk mengontrol kendala tersebut. Penelitian El-Sheikh *et al.* (2021) menunjukkan bahwa *greenhouse* dapat meningkatkan pertumbuhan selada hijau baik dalam hal tinggi tanaman, jumlah daun, maupun bobot tanaman. Penelitian Deshbhratar *et al.* (2022) juga menunjukkan bahwa pertumbuhan kacang perancis (*Phaseolus vulgaris* L.) di dalam *greenhouse* memperlihatkan hasil tanaman yang lebih besar dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh di luar *greenhouse*. Berdasarkan penelitian Karman & Amri (2022) menunjukkan bahwa kegiatan produksi selada yang dibudidayakan secara hidroponik dalam *greenhouse* menunjukkan hasil yang subur tanpa ada kerusakan pada daunnya, karena terhindar dari serangan hama belalang.

Pakcoy merupakan salah satu jenis tanaman yang dibudidayakan dalam *greenhouse* di We Farm Hidroponik. Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, menunjukkan bahwa *greenhouse* memiliki potensi untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman, namun biaya pembangunan *greenhouse* yang mahal menjadi salah satu tantangan untuk penggunaannya selain itu, kondisi iklim di We Farm Hidroponik secara umum sudah sangat ideal untuk pertumbuhan tanaman pakcoy.

Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian berjudul “Perbandingan Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L.) di Dalam dan di Luar *Greenhouse* yang Dibudidayakan Secara Hidroponik (Studi Kasus We Farm Hidroponik)”.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan tinggi tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*?
2. Apakah terdapat perbedaan jumlah daun tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*?
3. Apakah terdapat perbedaan luas daun tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*?
4. Apakah terdapat perbedaan berat basah tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*?
5. Apakah terdapat perbedaan berat kering tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan tinggi tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.
2. Mengetahui perbedaan jumlah daun tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.
3. Mengetahui perbedaan luas daun tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.
4. Mengetahui perbedaan berat basah tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.
5. Mengetahui perbedaan berat kering tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.

D. Hipotesis Penelitian

1. Terdapat perbedaan tinggi tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.
2. Terdapat perbedaan jumlah daun tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.
3. Terdapat perbedaan luas daun tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.
4. Terdapat perbedaan berat basah tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.
5. Terdapat perbedaan berat kering tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.

E. Manfaat Penelitian

1. Menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca dan pelaku hidroponik.
2. Memberikan informasi tentang perbandingan pertumbuhan tanaman pakcoy yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse*.
3. Sebagai acuan penelitian selanjutnya

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse* memiliki perbedaan tinggi tanaman.
2. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse* memiliki perbedaan jumlah daun.
3. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse* memiliki perbedaan luas daun.
4. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse* memiliki perbedaan berat basah.
5. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan di luar *greenhouse* memiliki perbedaan berat kering.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka disarankan perlu dilakukan penelitian tentang kandungan klorofil serta vitamin tanaman pakcoy (*B. rapa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik di dalam dan luar *greenhouse*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, A., & Violita, V. (2022). Utilization of liquid organic fertilizer coffee (*Coffea arabica* L.) as a hydroponic nutrition in pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Bioscience*, 6(1), 25-32.
- Aini, M., S. Haryanto., & A. Setyanto. (2010). Pengaruh Penambahan Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 17(2), 107-112.
- Alghaniya, G. S., Khairani, L., & Susilawati, I. (2021). Pengaruh Lama Penyinaran Menggunakan Lampu Led terhadap Produktivitas Fodder Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi* L.) Hidroponik. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 46(1), 38.
- Alviani, P. (2015). *Bertanam Hidroponik untuk pemula (cara bertanam cerdas di lahan terbatas)*. Bibit Publisher.
- Apriyanto, A., Ibnušina, F., & Afrizal, R. (2023). Pemberian Dosis POC Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(3), 343-351.
- Arief, M. D. (2019). Peranan *greenhouse* dalam peningkatan produksi pertanian di Indonesia. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 24(1), 27-35.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2023). *Data Klimatologi Kabupaten Tanah Datar Tahun 2022*. Jakarta: BMKG.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Produksi Tanaman Sayuran. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>. Diakses pada 25 september 2023.
- Buntoro, B, H., Rogomulyo, R., Trisnowati. (2014). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika*, 3(4) : 29-39.
- Cahyono, B. (2003). *Sawi Putih Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. CV. Aneka Ilmu. Semarang.
- Daryanto, D. (2022). *Perkembangan Teknologi Greenhouse Dalam Pertanian*. Depok: Bibit Publisher.
- Deshbhratar, P. R., & Thomas, S. (2022). A Comparative Study On Variation In Plant Growth In *Greenhouse* And In natural Environment. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 11(11), 929-937.

- Duaaja, M.D. (2012). Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* sp.). *J. Bioplantae*. Vol. 1(1).
- Edi, T. (2019). Pemanfaatan Teknologi *Greenhouse* dan Hidroponik sebagai Solusi Menghadapi Perubahan Iklim dalam budidaya Tanaman Hortikultura, *Jurnal Buana Sains*, 19(1) : 91-102.
- Fadli, M., Nuryanti, A., & Yulianto, W. (2021). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan pH Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Hijau (*Lactuca sativa* L.) dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT). *Jurnal Agroteknologi*, 12(2), 243-250.
- Fahmi, K., Yusnizar, Y., & Sufardi, S. (2022). Pengaruh Konsentrasi Larutan Hara AB Mix Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau Pada Media Cocopeat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 677-686.
- Faradhillai, F., Violita, & Fevria, R. (2022). Bioscience BIOSCIENCE. *Bioscience*, 6(2), 151-160.
- Fevria, R., Farma, S, A., Vauzia., Edwin., Purnamasari, D. (2021). Comparison of Nutritional Content of Spinach (*Amaranthus gangeticus* L.) Cultivated Hydroponically and Non-Hidroponically. *Eksakta*. 22(1).
- Fevria, R., & Aliciafarma, S. (2021). Comparison of Nutritional Content of Water Spinach (*Ipomoea aquatica*) Cultivated Hydroponically and Non-Hydroponically. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1940, No. 1, p. 012049). IOP Publishing.
- Galuh Iritani. (2012). *Vegetable Gardening: Menanam Sayuran di Pekarangan Rumah*. Yogyakarta: Indonesia Tera.
- Habibi, A.M. (2019). Respon Pertumbuhan dan Produksi Jenis Tanaman Sawi terhadap Berbagai Tingkat Konsentrasi Larutan Ab Mix Pada Metode Hidroponik Rakit Apung. *Fakultas Pertanian*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Hadiutomo, K. (2012). *Mekanisasi Pertanian*. IPB Press. Bogor.
- Haryanto, E., Suhartini, T., Rahayu, E., & Hendro. (2007). Sawi dan Selada. Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 17(2), 107-112.
- Hastuti, D. P., Supriyono, S., & Hartati, S. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. Caraka Tani: *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2), 89. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v33i2.20412>.
- Irwan, A. W., & Wicaksono, F. Y. (2017). Perbandingan Pengukuran Luas Daun Kedelai Dengan Metode Gravimetri, Regresi Dan Scanner Comparations

Of Soybean Leaf Area Measurement Using Gravimetry, Regression, And Scanning. *Jurnal Kultivasi*, 16(3), 425–429.

Istiqomah. (2006). *Budidaya Tanaman Hidroponik*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Karman N., & Amri, A. A. (2022). Peningkatan Kualitas Dan Kuantitas Produksi Sayur Hidroponik Menggunakan *Greenhouse*. *RESONA: Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 221-228.

Lapatandau, Y. A., Rumagit, G. A., & Pakasi, C. B. (2017). Alih Fungsi Lahan Pertanian di Kabupaten Minahasa Utara. *Agri-Sosioekonomi*, 13(2A), 1-8.

Lingga. (2011). *Hidroponik bercocok tanam tanpa tanah*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Lupitasari, D., & Kusumaningtyas, V. A. (2020). Pengaruh Cahaya dan Suhu Berdasarkan Karakter Fotosintesis *Ceratophyllum demersum* sebagai Agen Fitoremediasi. *Jurnal Kartika Kimia*, 3(1), 33-38.

Maharani, A., Suwirman., Noli, Z. A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan Kailan (*Brassica oleracea* var *alboglabra*) Pada Berbagai Media Tanam Dengan Hidroponik Wick System, *Jurnal Biologi Universitas Andalas* (J.Bio.UA), 6(2) : 63-70

Maulizar, S., & Hidayat, M. (2021). Budidaya pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan menggunakan teknik hidroponik sistem nutrient films technique (NFT). *KENANGA Journal of Biological Sciences and Applied Biology*, 1(1), 50-56.

Mustika Ningsih, Rs., & Negeri, S. (2019). Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Kacang Merah. *Agroswagati*, 7(1).

Nugroho, W. S. (2015). Penetapan Standar Warna Daun Sebagai Upaya Identifikasi Status Hara (N) Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Regosol. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 3(1), 8–15. <https://doi.org/10.18196/pt.2015.034.8-15>.

Noorhadi, Sudadi. (2003). Kajian pemberian air dan mulsa terhadap iklim mikro pada tanaman cabai di tanah entisol. *Jurnal ilmu tanah dan lingkungan Vol* 4(1): 41-49.

Noviyanti, R., E. Ratnasari, H. Ashari. (2014). Pengaruh pemberian naungan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman stroberi varietas Dorit dan varietas lokal Berastagi. *Lentera Bio*. 3(3):242–247.

Parintak Reskyaningsih. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Pepaya Dan Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Kangkung

Darat (*Ipomoea reptans* Poir). Skripsi. Yogyakarta: FMIPA Universitas Sanata Dharma.

- Perwitasari, B., Mustika., Catur W. (2012). Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica juncea*) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Argovigor*. Vol. 5(1): 15.
- Prastio, U. (2015). *Panen Sayuran Hidroponik Setiap Hari*. Yogyakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Rizal, S. (2017). Pengaruh Nutrisi yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Yang Ditanam Secara Hidroponik. *Jurnal Online Universitas PGRI Palembang*. 14(1).
- Rogayah, R., & Alawiyah, W. (2021). Hubungan Persepsi dengan Sikap Petani Sayur Hidroponik Terhadap System Pemasaran Online di Kota Jambi. *MeA (Media Agribisnis)*, 6(2),96-102.
- Roidah S.I. (2014). Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung*. 1(2) : 43 – 50.
- Saleh, I., P.N. Permanasari, R. Ekawati, M. Andriyanto. (2019). *The early growth of Eleutherine palmifolia under shading conditions*. In: *International Symposia on Horticulture: Emerging Challenges and Opportunities in Horticulture Supporting Sustainable Development Goals*. Bali 27-30 November 2018. p.313–316.
- Sarkar, S.S., Roy, S.K., & Das, K.K. (2019). Growth And Yield Of Lettuce (*Lactuca Sativa* L.) Cultivated In Nutrient Film Technique (NFT) Under Greenhouse And Open Conditions. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 89(9), 1297-1302.
- Sebayang L. (2014). Bercocok Tanam Paprika. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.
- Setiawan, A. (2019). *Buku Pintar Hidroponik*. Yogyakarta: Laksamana.
- Setiawan, GP. (2014). *Pengaruh Dosis Vernikompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.) Dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Tanaman Bogo*. Lampung: Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Setiawan, H. (2017). *Kiat Sukses Budidaya Cabai Hidroponik*. Yogyakarta: Bio Genesis.
- Setyaningrum, H.D & Saparinto C. (2011). *Panen Sayur Secara Rutin di Lahan Sempit*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Suhardiyanto, H. (2009). Teknologi Hidroponik untuk Budidaya Tanaman. Departemen Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian -IPB.Bogor. 28-40 Hal.Syahrurahman, A.,1994, *Mikrobiologi Kedokteran, Edisi Revisi*, Penerbit Bina Rupa Aksara, Jakarta.
- Sukawati, I. (2010). Pengaruh Kepekatan Larutan Nutrisi Organik Terhadap Pertumbuhan Hasil Baby Kailan (*Brassica oleraceae* var *alboglabra*) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dengan Sistem Hidronik Substrat. SKRIPSI. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sumenda, (2011). Analisis Kandungan Klorofil Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) Pada Tingkat Perkembangan Daun Yang Berbeda. *Bioslogos*, 1(1).
- Sunarjono, H. (2014). *Budidaya Sayuran untuk Rumah Tangga*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Telaumbanua, M. Bambang, P. dan Lilik, S. (2014). Rancangbangun Aktuator Pengendali Iklim Mikro di dalam *Greenhouse* untuk Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica rapa* var.*parachinensis* L.). *Jurnal Agritech*. 34(2) : 213-222.
- Widadi. (2003). *Pengaruh Inokulasi Ganda Cendawan Akar Ganda Plasmodiophora Meloidogynespp Terhadap Pertumbuhan pakcoy*. Surakarta:Pertanian Uns.
- Yuniarti, A., Suriadikusumah, A. & Gultom2, J. U. (2017). Pengaruh Pupuk Anorganik Dan Pupuk Organik Cair Terhadap PH, N-Total, C-Organik, Dan Hasilpakcoy Pada Inceptisols. *Prosiding Pertanian Dan Tanaman Herbal Berkelanjutan Di Indonesia*. 213-219.Yulistiani, R., Rosida dan M. Nopriyanti. 2014. Evaluasi Proses Fermentasi Pada Kualitas Tempoyak. *Jurnal Reka Pangan*. 8(1): 84-103.
- Yusdiana, N. (2018). Pengaruh Penggunaan *Greenhouse* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) pada Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT). *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 10(1), 1-10.