

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS SAWI  
(*Brassica juncea* L.) PADA BERBAGAI  
TINGKAT PENAUANGAN**

**GROWTH AND YIELD OF TWO MUSTARD (*Brassica  
juncea* L) VARIETIES AT VARIOUS  
SHADE LEVELS**



**Lili Andini Permata Sari  
05091282025057**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**LILI ANDINI PERMATA SARI.** Growth and Yield of Two Mustard Varieties (*Brassica juncea* L.) at Various Shade Levels (guided by **FITRA GUSTIAR**).

Mustard is one of the vegetables that has many vitamins such as folate, carotenoids, and vitamins A, C, E, and K which are beneficial for human health. Increasing mustard production can be done by utilizing areas with minimal light intensity due to shading such as annual crops, urban gardens, and provision of paranet shade. The use of shade is one of the efforts to regulate the intensity of sunlight that can create environmental conditions suitable for mustard growth. Shade cultivation is a vegetable planting technique that can overcome the problems associated with planting on open land and also to optimize the intensity of sunlight received by plants so that it will greatly affect various plant activities. The purpose of this study was to determine the level of shade tolerance to the growth and yield of mustard greens and determine mustard varieties that are tolerant of minimum light conditions. This research was conducted in the experimental field using artificial in June - July 2023. This study used a divided plot design method with 2 factors. Shade rates as the main plot consisted of N\_0%, N\_55%, N\_70%, and N\_90%. Varieties as subplots consisted of toसान and kumala varieties. The results of the study using the level of shade decreased the growth and yield of mustard plants, but at 55% shade, the growth and yield of mustard plants increased.

Keywords : *Artificial shading, light intrnsity, suboptimal*

## RINGKASAN

**LILI ANDINI PERMATA SARI.** Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Berbagai Tingkat Naungan (dibimbing oleh **FITRA GUSTIAR**).

Sawi merupakan salah satu sayuran yang mengandung banyak vitamin seperti folat, karotenoid, dan vitamin A, C, E, dan K yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Peningkatan produksi sawi dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan yang memiliki intensitas cahaya yang minim karena adanya naungan seperti tanaman semusim, taman kota, dan naungan paranet. Penggunaan naungan merupakan salah satu upaya untuk mengatur intensitas cahaya matahari yang dapat menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan sawi. Budidaya naungan merupakan salah satu teknik penanaman sayuran yang dapat mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan penanaman pada lahan terbuka dan juga untuk mengoptimalkan intensitas cahaya matahari yang diterima tanaman sehingga akan sangat berpengaruh terhadap berbagai aktivitas tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat toleransi naungan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi serta menentukan varietas sawi yang toleran terhadap kondisi cahaya yang minim. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan dengan menggunakan cahaya buatan pada bulan Juni - Juli 2023. Penelitian ini menggunakan metode rancangan petak terbagi dengan 2 faktor. Tingkat naungan sebagai petak utama terdiri dari naungan 0%, naungan 55%, naungan 70%, dan naungan 95%. Varietas sebagai anak petak terdiri dari varietas Tosakan dan Kumala. Hasil penelitian dengan menggunakan tingkat naungan menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi, namun pada naungan 55% pertumbuhan dan hasil tanaman sawi berkurang.

Kata Kunci : *Artificial, intensitas cahaya, suboptimal*

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS SAWI  
(*Brassica juncea* L.) PADA BERBAGAI  
TINGKAT NAUNGAN**

**GROWTH AND YIELD OF TWO MUSTARD (*Brassica  
juncea* L) VARIETIES AT VARIOUS  
SHADE LEVELS**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Fakultas  
Pertanian Universitas Sriwijaya



**Lili Andini Permata Sari  
05091282025057**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS SAWI  
(*Brassica juncea* L.) PADA BERBAGAI  
TINGKAT NAUNGAN**

**GROWTH AND YIELD OF TWO MUSTARD (*Brassica  
juncea* L) VARIETIES AT VARIOUS  
SHADE LEVELS**



**Lili Andini Permata Sari**

**05091282025057**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS SAWI  
(*Brassica juncea* L.) PADA BERBAGAI  
TINGKAT NAUNGAN**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian fakultas  
pertanian universitas sriwijaya

**Oleh :**

**Lili Andini Permata Sari  
05091282025057**

**Indralaya, Maret 2024  
Pembimbing**

**Dr. Fitra Gustiar, S.P., M.Si  
NIP. 198208220081110001**

**Mengetahui  
Dekan Pertanian Unsri**



**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr  
NIP. 196412291990011001**

Skripsi dengan judul "Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Berbagai Tingkat Naungan". oleh Lili Andini Permata Sari telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 Desember 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


1. Dr. Fitra Gustiar, S.P., M.Si  
NIP. 198208022008111001

Ketua



2. Dr. Ir. Marlina, M.Si  
NIP. 196106211986022005


Anggota




Indralaya, Maret 2024

Ketua Jurusan  
Budidaya Pertanian

Koordinator  
Program Studi Agronomi



Dr. Susilawati, S.P., M.Si  
NIP. 196712081995032001



Dr. Ir. Yakup, M.S  
NIP. 196211211987031001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Lili Andini Permata Sari

Nim : 05091282025057

Judul : Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Sawi (*Brassica juncea* L) Pada Berbagai Tingkat Naungan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam laporan praktik lapangan ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Maret 2024



Lili Andini Permata Sari

## RIWAYAT HIDUP



Skripsi ini di tulis oleh Lili Andini Permata Sari, lahir di Oku Timur, pada tanggal 28 September 2001. Penulis ini merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak M. Yusuf dan Ibu Rosiyem. Penulis memiliki satu adik laki-laki bernama Rifky Adelian.

Riwayat Pendidikan yang ditempuh oleh penulis yaitu di SD Mardi Wacana Sumber Asri, Buay Madang Timur, Oku Timur, SMP N1 Buay Madang Timur, Oku Timur, dan SMA Muhammadiyah 2 Karang Tengah, Oku Timur. Setelah itu penulis melanjutkan studi strata 1 di Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang terletak dikampus utama di daerah Indralaya, Ogan Ilir.

Penulis menjadi anggota HIMAGRON (Himpunan Mahasiswa Agronomi), dan BEM KM FP UNSRI dan sampai sekarang penulis sedang menjalankan perkuliahan semester ke-7 di Program studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas limpahan nikmat, rahmat dan karunia-Nya yang tiada hentinya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Sawi (*Brassica Juncea* L.) Pada Berbagai Tingkat Naungan”. Sholawat beriring salam, tak lupa penulis haturkan kepada suri tauladan terbaik ummat manusia “Baginda Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga, dan para sahabatnya”.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Fitra Gustiar, S.P., M.Si. selaku pembimbing yang telah sabar dalam memberikan pengarahan, pembinaan, dan bantuan dalam penyusunan skripsi dari tahap perencanaan hingga akhir penulisan skripsi.
2. Ibu Dr.Ir. Marlina, M.SI. selaku penguji yang telah banyak memberikan saran dan perbaikan kepada penulis sejak dari perencanaan penelitian hingga pada tahap akhir penulisan skripsi.
3. Rektor, Dekan, Ketua Program Studi Agronomi dan Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, dan para dosen serta karyawan di lingkungan FP UNSRI atas bantuan ilmu dan fasilitas yang telah diberikan selama penulisan tugas akhir dan penelitian.
4. Keluarga tercinta ibu saya Rosiyem, Bapak saya M. Yusuf yang senantiasa memberi dukungan, arahan dan do’a, Rifky Adelian bocil kesayangan yang selalu menjadi penyemangat dan obat rindu, serta seluruh keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas do’a, motivasimoril, materil dan kasih sayang tak terhingga yang telah diberikan.
5. Kepada Yunita Nurfadila (Bocil), Desnita, Yeni Anggraini, Agung.P, Mbah, Gilang dan teman-teman angkatan 2020 yang tak mampu penulis tuliskan satu per satu atas do’a dan dukungannya.

Indralaya, Maret 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Hipotesis .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Morfologi Tanaman Sawi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Sawi.....	3
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi .....	5
2.4 Kebutuhan Sinar Matahari Untuk Pertumbuhan Tanaman Sawi .....	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN .....	8
3.1 Tempat dan Waktu .....	8
3.2 Alat dan Bahan .....	8
3.3 Metode Penelitian.....	8
3.4 Analisis Data .....	8
3.5 Cara Kerja.....	9
3.5.1 Persiapan Lahan Dan Media Tanam.....	9
3.5.2 Persemaian .....	9
3.5.3 Penanaman .....	9
3.5.4 Pemeliharaan.....	9
3.5.5 Pengamatan Pertumbuhan.....	10
3.5.6 Panen.....	10

3.6 Peubah yang diamati .....	10
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	10
3.6.2 Jumlah Daun (helai).....	10
3.6.3 Panjang Daun (cm) .....	11
3.6.4 Tingkat Kehijauan Daun.....	11
3.6.5 Luas kanopy (cm <sup>2</sup> ) .....	11
3.6.6 Luas Daun (cm) .....	11
3.6.7 Luas Daun Total (cm <sup>2</sup> ).....	11
3.6.8 Ketebalan Daun (mm).....	11
3.6.9 Berat Segar Daun (gram).....	12
3.6.10 Diameter Batang (cm).....	12
3.6.11 Berat Segar Batang (cm).....	12
3.6.12 Panjang Akar (cm).....	12
3.6.13 Berat Segar Akar (gram).....	12
3.6.14 Berat Kering Daun (gram).....	12
3.6.15 Berat Kering Batang (gram) .....	13
3.6.16 Berat Kering Akar (gram).....	13
3.6.17 Berat Segar Petiole (gram) .....	13
3.6.18 Berat Kering Petiole (gram).....	13
3.7 Parameter Pendukung .....	13
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>14</b>
4.1 Hasil .....	14
4.1.1 Tinggi Tanaman .....	15
4.1.2 Jumlah Daun.....	16
4.1.3 Tingkat Kehijauan Daun.....	16
4.1.4 Morfologi Sawi .....	17
4.1.5 Biomasa Sawi.....	19
4.1.6 Pengaruh Naungan Pada Kondisi Iklim.....	20
4.2 Pembahasan.....	21

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27
LAMPIRAN .....	31

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil analisis ragam terhadap semua peubah yang diamati pada tanaman sawi pada perlakuan naungan.....	14
Tabel 4.2 Morfologi sawi pada berbagai level naungan dan varietas.....	18
Tabel 4.3 Hasil sawi pada berbagai tingkat naungan dan varietas.....	20
Tabel 4.4 Pengamatan intensitas cahaya, suhu udara dan suhu tanah pada perlakuan naungan.....	21

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Pengaruh berbagai tingkat level naungan (A) pada varetas terhadap tinggi tanaman (B).....	14
Gambar 4.2 Pengaruh berbagai tingkat level naungan (A) pada varietas terhadap jumlah daun tanaman.....	18
Gambar 4.3 Respon nilai SPAD sawi terhadap berbagai tingkat level naungan (A) pada perbedaan varietas (B).....	17
Gambar 4.4 Morfologi tanaman sawi tanpa naungan (A), 55% (B), 70% (C), dan 90% (D).....	19

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sayuran adalah salah satu komoditas unggul, karena dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sayuran memiliki nilai ekonomis dan masa panen yang tidak terlalu panjang. Salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat adalah sawi. Sawi memiliki beragam jenis (spesies), diantaranya jenis caisim, jenis sawi pahit dan jenis pakcoy. Sawi merupakan salah satu tanaman pada komoditas sayuran yang digemari masyarakat dan memiliki beberapa jenis kandungan vitamin seperti folat, karotenoid dan vitamin A, C, E dan K yang bermanfaat untuk kesehatan manusia (Fitriani *et al.*, 2019). Sawi selain mengandung vitamin dan juga mineral, yang berfungsi sebagai pencegah kanker, mendukung kesehatan tulang karena mengandung kalsium, asam fosfat dan magnesium dan juga dapat dicampur menjadi minuman sehat dan menyegarkan (Ataribaba *et al.*, 2021).

Menurut data BPS (2020) produksi sawi 6 tahun terakhir pada tahun 2015 sampai tahun 2016 yaitu sebesar 3138 ton, 3924 ton, 3296 ton, 2661 ton, 3324 ton, 3755 ton. Produksi sawi pada 2020 sebanyak 3755,00 ton cenderung menurun dibandingkan dengan tahun 2016 yang mencapai 3924.00 ton (Delfiya dan Ariska, 2022). Permintaan produksi sawi terus mengalami peningkatan dan data produksi sawi di Indonesia juga meningkat tiap tahunnya. Tetapi produksi tanaman sawi masih terbatas, salah satu masalahnya yaitu kurangnya lahan untuk budidaya tanaman sawi (Saepuloh *et al.*, 2020). Untuk memenuhi tingkat permintaan sawi perlu upaya dan pengembangan inovasi dalam produktifitas sawi.

Kebutuhan akan sawi saat ini sangatlah tinggi sedangkan produksi masih rendah. Sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi sawi dengan cara perbaikan system budidaya dan perluasan lahan tanam. Salah satunya dengan pemanfaatan lahan yang terabaikan (Novianto *et al.*, 2020).



Sawi umumnya dibudidayakan pada daratan rendah atau dataran tinggi. Sawi merupakan tanaman yang menghasilkan daun dan sawi tidak membutuhkan cahaya penuh oleh sebab itu bila dibudidayakan didaerah tropis maka perlu diberikan naungan agar intensitas cahaya matahari yang diterima sesuai dengan kebutuhan tanaman (Wibowo *et al.*, 2017).

Cahaya matahari adalah sumber energi bagi semua organisme hidup, bagi tanaman cahaya matahari merupakan salah satu faktor penentu dalam proses fotosintesis (Sari dan Yustisia, 2022). Tetapi intensitas cahaya matahari yang tinggi pada siang hari dapat mengakibatkan kelayuan pada tanaman sawi, maka perlu mengupayakan lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan sawi (Nurul *et al.*, 2013). Penggunaan naungan merupakan salah satu upaya untuk mengatur intensitas cahaya matahari yang dapat menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan sawi (Tanari dan Vita, 2017). Pemberian perlakuan berupa tingkat kerapatan paranet naungan yang digunakan turut mempengaruhi intensitas cahaya matahari yang mengenai tanaman (Andini dan Yuliani., 2020). Budidaya tanaman dibawah naungan adalah teknik penanaman sayuran yang dapat mengatasi masalah yang berhubungan dengan penanaman dilahan terbuka dan juga untuk mengoptimalkan intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman sehingga akan sangat berpengaruh pada berbagai aktifitas tanaman (Lathifah dan Jazilah, 2019). Pada hasil penelitian (Wibowo *et al.*, 2018 dalam Dwiana, 2022) menyatakan bahwa pemberian naungan 55% pada sawi mampu menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik pada intensitas penyinaran tersebut.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian perlakuan naungan terhadap pertumbuhan dan hasil sawi dan untuk menentukan varietas sawi yang toleran terhadap perlakuan naungan.

## **1.3 Hipotesis**

Diduga tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dapat tumbuh dengan baik pada perlakuan naungan 55% seperti tanaman sawi yang tanpa naungan (kontrol).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N.S., 2012. Evolusi Fotosintesis pada Tumbuhan. *Jurnal Ilmiah Sains*. 12(1): 28-34.
- Anni, Ismi, A., Endang, S. dan Sri, H. 2013. “Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Dain (*Allium Fistulosum* L.) Di Bandungan, Jawa Tengah.” *Jurnal Akademika Biologi* 2 (3): 31–40
- Fuad, A. 2014 ‘Budidaya Tanaman Sawi’, *Hortikultura*, 3(24).
- Ahmad, A., Sunawan, S., dan Sugianto, A. 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* poir). *Agronisma*, 9(1), 1-8
- Aini, R. Q., Sonjaya, Y. dan Hana, M. N. 2018 ‘Penerapan Bionutrien KPD pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* var. *crispa*)’, *Sains Dan Teknologi Kimia*, 1(1), pp. 73–79.
- Ali, M., Kogoya, W., dan Pratiwi, Y. I. 2018. Teknik Budidaya Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L).
- Ataribaba, Y., Peten, P. S., dan Mual, C. D. 2021. Pengaruh Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari , Kabupaten Manokawari Selatan , Provinsi Papua Barat. 12(2), 66–78.
- Andini, C., dan Yuliani, Y. 2020. Pengaruh Pemberian Naungan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) di Dataran Rendah. *Lentera Bio : Berkala Ilmiah Biologi*, 9(2), 105-108.
- Delfiya, M., dan Ariska, N. 2022. “Pengaruh Kombinasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.)” *COMSERVA Indonesian Journal of Community Services and Development* 1 (9): 614–22.
- Dwiana, S. 2022. Pengaruh Naungan dan Pupuk Kotoran Hewan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Kelingi*, 2(2), 205-214.
- Fikri, M. S., Indradewa, D., dan Putra, E. T. S. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Media Tanam Jamur pada Pertumbuhan dan Hasil Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Vegetalika*, 4(2), 79-89.

- Gustiar, F., Lakitan, B., Budianta, D., dan Negara, Z. P. 2023. Assessing the impact on growth and yield in different varieties of chili pepper (*Capsicum frutescens*) intercropped with chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*). *Biodiversitas*, 24(5): 2639–2646.
- Hamdani, J.S., Suriadinata, Y. R., dan Martins, L. 2016. “Pengaruh Naungan Dan Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kentang Kultivar Atlantik Di Dataran Medium Effects of Shading and Plant Growth Regulator on Growth And.” *J. Agron. Indonesia* 44 (1): 33–39.
- Hutagalung, F., Timotiwu, P. B., Ginting, Y. C., dan Manik, T. K. B. 2021. Pengaruh Pengurangan Intensitas Radiasi Matahari Terhadap Pertumbuhan Dan Kualitas Selada Romaine (*Lactuca sativa* var. Longifolia). *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(3): 453–461.
- Fitriani, L., Krisnawati, Y., dan Arisandy, D. A. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair Batang Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tiga Jenis Tanaman Sawi. *Jurnal Biosilampari : Jurnal Biologi*, 1(2), 78–86.
- Khafi, A. M., Erwanto, D., dan Utomo, Y. B. 2019. “Sistem Kendali Suhu Dan Kelembaban Pada Greenhouse Tanaman Sawi Berbasis IoT.” *Generation Journal* 3 (2): 37.\
- Larsen, D. H., Woltering, E. J., Nicole, C. C., dan Marcelis, L. F. 2020. Response of basil growth and morphology to light intensity and spectrum in a vertical farm. *Frontiers in Plant Science*, 11, 597-906.
- Lathifah, A., dan Jazilah, S. 2019. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.). *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1), 1–8.
- Lubis, P. D. A. 2021. Pemberian Dosis Pupuk N, PK, Mg Sesuai Target Produksi dan Jarak Tanam Pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 10(1), 31-38.
- Mukaromah, S. L., Prasetyo, J., & Argo, B. D. 2019. Pengaruh Pemaparan Cahaya Led Merah Biru dan Sonic Bloom Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi Sendok (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 007(02): 185–192.
- Novianto, N., Effendy, I., dan Aminurohman, A. (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Sabut Kelapa. *Agroteknika*, 3(1), 35-41.

- Nurul, N. Karunia, P. W., Eko, W. 2013. Studi Pemberian Air dan Tingkat Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Cabe Jamu (*Piper retrofractum Vahl*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(4), 34-41.
- Permatasari, A., Gubali, H., dan Nurmi, N. 2023. Pengaruh Kerapatan Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Varietas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Agroteknotropika*, 12(1), 1-9.
- Purba, Z. 2018. Regresi linier berganda kelembaban udara dan intensitas cahaya matahari terhadap produksi tanaman padi di perkotaan, 6, 112–117.
- Puspaningrum, A. S., Susanto, E. R., dan Sucipto, A. 2020. Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Sawi. 5(3), 113–120.
- Putri, R. E., Feri, A., Irriwad, P., dan Hasan, A. (2022, December). Performance analysis of hydroponic system on verticulture technique of spinach (*Ipomoea aquatica*). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1116, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- Ridha, R. 2022. Intersepsi Cahaya Matahari Pada Padi Gogo (*Oryza Sativa L.*) Lokal Aceh Dan Hubungannya Dengan Potensi Hasil. In *Prosiding Seminar Nasional Pertanian*. 4(1), 105-110.
- Saepuloh, S., Isnaeni, S., dan Firmansyah, E. 2020. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pagoda (*Brassica Juncea L.*). *AGROSCRIPT: Journal Of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 34- 48.
- Setyowati, M., Putra, I., dan Saidi, B. 2018. Respon Tanaman Sawi di Tanah Gambut dengan Pemberian Abu Cangkang Kerang. *Journal Argotek Lestari*, 3(1), 24-29.
- Sari, D. E., dan Yustisia, D. 2022. Pengaruh Pemangkasan terhadap Efisiensi Penerimaan Energi Cahaya Matahari Pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Tarjih Agriculture System Journal*. 110–116.
- Setiawan, E. 2009. Kajian Hubungan Unsur Iklim Terhadap Produktivitas Cabe Jamu (*Piper retrofractum Vahl*) di Kabupaten Sumenep. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 2(1), 1-7.
- Tanari, Y., dan Vita, V. 2017. Pengaruh Naungan dan Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Latuca sativa L.*). *Agropet*, 14(2).

- Wimalasekera, R. 2020. Effect of Light Intensity on Photosynthesis. In P. Ahmad, M. A. Ahanger, M. N. Alyemeni, & P. Alam (Eds.), *Photosynthesis, Productivity, and Environmental Stress*, (First Edit, pp. 65–73).
- Wibowo, S. A., Sunaryo, Y., dan Pamungkas, D.H. 2018. Pengaruh Pemberian Naungan Dengan Intensitas Cahaya Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Berbagai Jenis Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*),34-42.
- Yan, Z., He, D., Niu, G., dan Zhai, H. 2019. Evaluation of growth and quality of hydroponic lettuce at harvest as affected by the light intensity, photoperiod and light quality at seedling stage. *Scientia horticulturae*, 248, 138-144.
- Yustiningsih, M. 2019. “Intensitas Cahaya Dan Efisiensi Fotosintesis Pada Tanaman Naungan Dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung.” *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi* 4 (2): 44–49.
- Zannah, H., Zahroh, S., R, E., Sudarti, dan Trapsilo, P. 2023. Peran Cahaya Matahari dalam Proses Fotosintesis Tumbuhan. *Cermin: Jurnal Penelitian*, 7(1): 204–214.