

SKRIPSI

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.) TUMPANG SARI TANAMAN CHAYA (*Cnidocolus aconitifolius*) DENGAN UKURAN TAJUK BERBEDA

GROWTH AND YIELD OF MUSTARD (*Brassica juncea* L.) INTERCROPPING CHAYA PLANTS (*Cnidocolus aconitifolius*) WITH DIFFERENT CANOPY SIZES



**APRI PRAYOGA
05091282025031**

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

SUMMARY

APRI PRAYOGA. Growth and Yield of Mustard (*Brassica juncea* L.) Intercropping Chaya Plants (*Cnidocolus aconitifolius*) With Different Canopy Sizes (Supervised by **FITRA GUSTIAR**).

Intercropping is planting pattern that cultivates more than one type of plant in a certain unit of time aimed at increasing productivity. This study was conducted to examine the size of the chaya plant crown and the density of mustard plants using an intercropping system in the area of chaya plants (*Cnidocolus aconitifolius*) in order to obtain optimal production and growth results. This study was conducted using a split plot design with two factors. The first factor as the main plot of the cultivation system is 3 treatments, namely conventional / monoculture (N_0), intercropping on chaya plants with a header diameter of 80 cm (N_1), and intercropping on chaya plants with a crown diameter of 120 cm (N_2). The second factor is the density or planting distance as a child plot with a planting distance of 15 x 15 cm (P_1), and a planting distance of 15 x 20 cm (P_2). The data that has been obtained is then analyzed by the Analysis of Variance (ANOVA) method using the R-Studio application. The results showed that the cultivation of mustard greens (*B. juncea* L.) tosan variety with intercropping patterns on conventional obtained the best results. But the 80 cm chaya plant canopy is not significantly different from conventional planting patterns so it can be said that the 80 cm chaya canopy is better than the 120 cm chaya plant canopy. The optimal planting distance is a planting distance of 15 x 15 cm because it is not significantly different from a planting distance of 15 x 20 cm in terms of the quality of the results obtained. In terms of quantity, a planting distance of 15 x 15 cm will produce more production results than a planting distance of 15 x 20 cm. So it can be concluded that the cultivation of mustard greens (*B. juncea* L.) varieties of intercropping chaya plants (*Cnidocolus aconitifolius*) can be done on the chaya crown 80 cm and with a planting distance of 15x15 cm.

Keywords : Light intensity, plant spacing, vegetables.

RINGKASAN

APRI PRAYOGA. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Tumpang Sari Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) dengan Ukuran Tajuk Berbeda (Dibimbing oleh **FITRA GUSTIAR**).

Tumpang sari adalah bentuk pola tanam yang membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satuan waktu tertentu yang bertujuan meningkatkan produktivitas. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji ukuran tajuk tanaman chaya dan kerapatan tanaman sawi menggunakan sistem tumpang sari pada areal tanaman chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) agar mendapatkan hasil produksi dan pertumbuhan yang optimal. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan *split plot* dengan dua faktor. Faktor pertama sebagai petak utama sistem budidaya sebanyak 3 perlakuan yaitu konvensional/ monokultur (N_0), tumpang sari pada tanaman chaya diameter tajuk 80 cm (N_1), dan tumpang sari pada tanaman chaya diameter tajuk 120 cm (N_2). Faktor kedua yaitu kerapatan atau jarak tanam sebagai anak petak dengan jarak tanam 15 x 15 cm (P_1), dan jarak tanam 15 x 20 cm (P_2). Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisa dengan metode *Analysis of Variance (ANOVA)* dengan menggunakan aplikasi R-Studio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya tanaman sawi hijau (*B. juncea* L.) varietas tosan dengan pola tanam tumpang sari pada konvensional mendapatkan hasil terbaik. Tetapi tajuk tanaman chaya 80 cm tidak berbeda nyata dengan pola tanam konvensional sehingga dapat dikatakan tajuk chaya 80 cm lebih baik dari pada tajuk tanaman chaya 120 cm. Jarak tanam yang optimal adalah jarak tanam 15 x 15 cm karena tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 15 x 20 cm dalam segi kualitas hasil yang didapat. Dalam segi kuantitas, jarak tanam 15 x 15 cm akan menghasilkan hasil produksi yang lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam 15 x 20 cm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa budidaya tanaman sawi hijau (*B. juncea* L.) varietas tosan tumpang sari tanaman chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) bisa dilakukan pada tajuk chaya 80 cm dan dengan jarak tanam 15x15 cm.

Kata Kunci : Intensitas cahaya, jarak tanam, sayuran.

SKRIPSI

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.) TUMPANG SARI TANAMAN CHAYA (*Cnidocolus aconitifolius*) DENGAN UKURAN TAJUK BERBEDA

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



APRI PRAYOGA
05091282025031

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)
TUMPANG SARI TANAMAN CHAYA (*Cnidocolus aconitifolius*)
DENGAN UKURAN TAJUK BERBEDA**

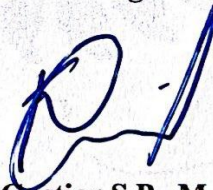
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Pertanian

Oleh :

Apri Prayoga
05091282025031

Indralaya, Januari 2024
Pembimbing



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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Tumpang Sari Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) dengan Ukuran Tajuk Berbeda” oleh Apri Prayoga telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Januari 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


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

Ketua

()

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

Anggota


()

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



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

Koordinator Program Studi
Agronomi

A blue ink signature of Dr. Ir. Yakup.

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Apri Prayoga

NIM : 05091282025031

Judul : Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

Tumpang Sari Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) dengan Ukuran Tajuk Berbeda.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan kegiatan penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Januari 2024



Apri Prayoga

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Palembang pada tanggal 09 April 2002. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Orang tua bernama Suprpto dan Sri Rahayu. Ayah dari penulis yang bernama Suprpto sudah meninggal dunia sejak penulis masih duduk di bangku SMA kelas 3, sedangkan ibu dari penulis yang bernama Sri Rahayu adalah seorang ibu rumah tangga.

Penulis lulus pendidikan Sekolah Dasar di SDN 21 Talang Kelapa Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin pada tahun 2014. Selanjutnya lulus Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Talang Kelapa Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin pada tahun 2017. Kemudian lulus Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Talang Kelapa Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin pada tahun 2020. Pada bulan Agustus penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis aktif dalam berorganisasi yaitu pernah sebagai Wakil Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) Universitas Sriwijaya periode 2021/2022, Anggota Departemen Kewirausahaan di Keluarga Mahasiswa Sedulang Setudung Banyuasin (KEMASS Banyuasin) Universitas Sriwijaya tahun 2021, Ketua Pelaksana Agriculture Festival 2021, Staff Ahli dari departemen Harmonisasi Ormawa di Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM KM FP) Universitas Sriwijaya tahun 2022, dan terakhir sebagai Badan Pengawas Organisasi (BPO) Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) periode 2022/2023.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang, penulis mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Tumpang Sari Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) dengan Ukuran Tajuk Berbeda” yang merupakan syarat kelulusan pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Alm. Suprpto, sosok papa yang namanya selalu hangat di dalam hati dan membuat penulis selalu bangkit dari kata menyerah. Papa, penulis bisa berada pada tahap ini atas apa yang engkau ajarkan. Terima kasih atas nasihat yang engkau tinggalkan. Alhamdulillah penulis berhasil melewati jalan panjang ini walaupun tidak lagi engkau temani. Semoga anakmu ini bisa melanjutkan perjuanganmu untuk mengangkat derajat keluarga ini.
2. Sri Rahayu, sosok perempuan hebat yang darahnya mengalir dalam tubuh, mama yang selalu ada menemani setiap langkah penulis, setiap perjuanganku selalu engkau iringi dengan cinta dan kasih sayang. Terima kasih karena telah mengandung, melahirkan, dan membesarkan dengan penuh dukungan dalam menjalani sulitnya kehidupan. Menjadi tulang punggung dan membesarkan penulis dengan kerja keras bukanlah hal mudah yang bisa dilakukan sembarang orang. Kini perjuangan yang engkau lakukan telah mengantarkan penulis pada posisi saat ini.
3. Bapak Dr. Fitra Gustiar, S.P., M.Si. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi, ilmu, dan waktu kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
4. Ibu Dr. Susilawati, S.P., M.Si. selaku dosen pembahas skripsi yang telah memberikan saran, arahan, bimbingan, serta kritikan yang membangun kepada penulis agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin, selaku dosen pembimbing akademik yang selama ini telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi kepada penulis.
6. Universitas, Rektor, Dekan, Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, Koordinator Program Studi Agronomi, para dosen, staff administrasi, dan seluruh karyawan di lingkungan Fakultas Pertanian atas ilmu dan fasilitas yang telah diberikan dari awal penulis menjadi mahasiswa di kampus ini hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Gaby Tarindah, terima kasih telah menemani setiap perjalanan yang sudah penulis tempuh, memberikan banyaknya bantuan, doa, support dan pengertian kepada penulis sehingga bisa melangkah pada tahap ini, semangat dalam melewati fase yang sama kedepannya akan menimbulkan keberkahan untuk dirimu juga.
8. Yuda Prakasa, adik yang berbakti dan selalu ikut serta dalam membantu penulis baik tenaga maupun doa yang diberikan. Semoga kelak dirimu akan menjadi anak yang sukses dan bisa menjadi kebanggaan kakakmu dan orang tuamu.
9. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada sahabat-sahabat seperjuangan, Yugo, Galuh, Ihsan, Nabila, Sephyta, Niar, Dian, Juju, Imas, Gilang, Fauzan, Mei, Irul, Kevin dan sahabat-sahabat Agronomi 2020 lainnya yang telah memberikan bantuan baik berupa semangat ataupun tenaga serta sudah mewarnai masa-masa perkuliahan penulis dan membantu penulis mulai dari persiapan penelitian hingga panen.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2024

Apri Prayoga

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Sawi (<i>Brassica juncea</i> L.).....	4
2.2. Morfologi Tanaman Sawi.....	4
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi.....	5
2.4. Tumpang Sari (<i>Intercropping</i>).....	6
2.6. Naungan.....	7
2.7. Jarak Tanam.....	7
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Tempat dan Waktu.....	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.3. Metode Penelitian.....	8
3.4. Analisis Data.....	9
3.5. Cara Kerja.....	9
3.5.1. Persiapan Lahan.....	9
3.5.2. Penanaman.....	9
3.5.3. Pemeliharaan.....	9
3.5.4. Pengamatan.....	10
3.5.5. 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.	Lebar Daun (cm).....	11
3.6.5.	Tingkat Kehijauan Daun.....	11
3.6.6.	Luas Daun Total (cm ²).....	11
3.6.7.	Ketebalan Daun (mm).....	11
3.6.8.	Berat Segar Daun (gram)	11
3.6.9.	Berat Segar Petiole (gram).....	12
3.6.10.	Diameter Batang (cm).....	12
3.6.11.	Berat Segar Batang (gram)	12
3.6.12.	Panjang Akar (cm).....	12
3.6.13.	Berat Segar Akar (gram).....	12
3.6.14.	Berat Segar Per-petak (gram)	12
3.6.15.	Berat Kering Daun (gram)	13
3.6.16.	Berat Kering Petiole (gram).....	13
3.6.17.	Berat Kering Batang (gram)	13
3.6.18.	Berat Kering Akar (gram).....	13
3.7.	Parameter Pendukung.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		14
4.1.	Hasil	14
4.1.1.	Hasil ANOVA (Analysis of Variance).....	14
4.1.2.	Pertumbuhan Sawi.....	16
4.1.3.	Morfologi Tanaman Sawi.....	19
4.1.4.	Hasil Berat Segar Sawi	20
4.1.5.	Hasil Berat Kering Sawi	21
4.1.6.	Iklim Mikro di Lokasi Penanaman	22
4.2.	Pembahasan.....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		27
5.1.	Kesimpulan.....	27
5.2.	Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....		28
LAMPIRAN		33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tabel Analysis of variance (ANOVA) parameter penelitian tanaman sawi hijau (<i>Cnidocolus aconitifolius</i>) varietas toसान. .	15
Tabel 4.2 Hasil analisis keragaman terhadap lebar daun tanaman sawi pada pola tanam dan kerapatan jarak tanam yang berbeda.....	18
Tabel 4.3 Hasil analisis keragaman terhadap panjang daun tanaman sawi pada pola tanam dan kerapatan jarak tanam yang berbeda.	18
Tabel 4.4 Hasil analisis keragaman terhadap ketebalan daun, luas daun total, diameter batang, dan panjang akar sawi hijau pada pola tanam dan jarak tanam berbeda.....	20
Tabel 4.5 Berat segar tanaman terhadap pengaruh sistem budidaya dan jarak tanam sawi.....	21
Tabel 4.6 Hasil analisis keragaman terhadap berat kering daun, berat kering petiole, berat kering batang, dan berat kering akar pada perlakuan tingkat naungan dan jarak tanam berbeda.	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Pengaruh naungan tajuk tanaman chaya (A) dan jarak tanam (B) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sawi.	16
Gambar 4.2 Pola tanam chaya (A) dan jarak tanam (B) terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi.	17
Gambar 4.3 Nilai SPAD daun tanaman sawi pada pola tanam chaya (A) dan jarak tanam (B).	19
Gambar 4.4 Iklim mikro areal budidaya intensitas cahaya matahari (A) temperatur udara (B) dan temperatur tanah (C).	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian	33
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sawi hijau (*B. juncea* L.) merupakan komoditas tanaman hortikultura jenis sayuran dengan memanfaatkan daunnya yang masih muda, dan memiliki macam-macam manfaat serta kegunaan (Ngantung *et al.*, 2018). Salah satu tanaman sayuran yang kaya akan nutrisi, gizi dan vitamin adalah sawi hijau (*B. juncea* L.) dengan kandungan protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C yang penting bagi kesehatan (Syifa *et al.*, 2020). Permintaan akan komoditas hortikultura berupa sayuran khususnya sawi (*B. juncea* L.) terus mengalami peningkatan, baik secara kuantitas, maupun secara kualitas (Siregar, 2018). Akan tetapi, masih kebanyakan petani melakukan budidaya tanaman sawi menggunakan sistem monokultur, dan benih yang digunakan belum menggunakan benih bermutu dan bersertifikat (Fitriani *et al.*, 2016).

Tumpang sari (*intercropping*) adalah bentuk pola tanam yang membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman yang berbeda dalam satuan waktu tertentu dengan pengaturan jarak tanam yang ditujukan untuk memanfaatkan lingkungan dengan baik agar mendapatkan produktivitas hasil yang optimal (Baharuddin dan Sutriana, 2020). Sistem penanaman tumpang sari merupakan salah satu alternatif dalam mengoptimalkan lahan (Warman dan Kristiana, 2018). Selain itu, Menurut Hermawati (2016), dibandingkan menggunakan pola tanam monokultur, penggunaan pola tanam tumpang sari dapat membuat biaya produksi lebih rendah dan penggunaan sarana produksi lebih efisien sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Tanaman chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) merupakan jenis tanaman tahunan yang belum banyak dikenal luas oleh masyarakat Indonesia (Simamora *et al.*, 2023). Chaya merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki daun menjari mirip dengan daun tanaman pepaya (Gustiar *et al.*, 2023). Tanaman chaya adalah tanaman sayuran dengan nilai ekonomi yang masih rendah sehingga perlu adanya peningkatan nilai produktifitas lahan persatuan luas dalam sistem budidaya tanaman chaya. Untuk mengoptimalkan lahan tersebut, penggunaan pola tumpang

sari dapat menjadi salah satu cara yang diharapkan untuk meningkatkan produktivitas hasil tanaman (Polakitan, 2013). Pemeliharaan tanaman chaya sebagai tanaman utama dengan pemangkasan pada ukuran tertentu akan berpengaruh terhadap intensitas cahaya yang didapat oleh tanaman sawi (*B. juncea* L.).

Cahaya merupakan faktor esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Cahaya sangat berperan penting dalam proses fisiologi tanaman, terutama pada proses fotosintesis, respirasi dan transpirasi (Dwiana, 2022). Proses fotosintesis dipengaruhi oleh intensitas cahaya saat berlangsungnya reaksi terang yang menghasilkan karbohidrat sebagai pembentuk organ-organ tanaman sehingga cahaya secara tidak langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kemudian, meningkatnya kerja enzim dalam memproduksi zat metabolik untuk pembentukan klorofil merupakan efek dari cahaya (Yuniardi, 2020). Menurut Telaumbanua *et al.*, (2016), kondisi tanaman sawi akan optimal pertumbuhannya didataran tinggi dengan intensitas cahaya yang cukup dengan suhu udara 22 – 33 °C, suhu tanah 7 – 28 °C dan kelembaban yang dikontrol secara konstan yaitu ± 75 %. Tajuk chaya pada sistem tumpang sari akan mengatur intensitas cahaya yang sampai pada tanaman sawi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji ukuran tajuk tanaman chaya dan kerapatan tanaman sawi pada sistem tumpang sari (*intercropping*) tanaman chaya (*Cnidioscolus aconitifolius*) untuk mendapatkan hasil produksi dan pertumbuhan yang optimal.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi tanaman, terutama tanaman sayuran berdaun lebar adalah penggunaan jarak tanam (Lubis, 2021). Penggunaan jarak tanam yang rapat akan mengakibatkan terjadinya peningkatan jumlah populasi. Peningkatan jumlah populasi akan menimbulkan terjadinya kompetisi antar tanaman dalam perebutan unsur hara sehingga akan mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Pembengo, 2020). Sedangkan penggunaan jarak tanam yang semakin lebar akan membuat antar tanaman lebih leluasa dalam mendapatkan ruang cahaya, udara dan kandungan unsur hara tanah. Akan tetapi, menyebabkan kurang efisiennya pemanfaatan lahan (Purnama *et al.*, 2021).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji ukuran tajuk tanaman chaya dan kerapatan tanaman sawi pada sistem tumpang sari (*intercropping*) tanaman chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) untuk mendapatkan hasil produksi dan pertumbuhan yang optimal.

1.3. Hipotesis

Diduga perlakuan tajuk chaya dengan diameter 80 cm akan tidak berbeda nyata dengan perlakuan konvensional. Sedangkan pada perlakuan jarak tanam, jarak tanam 15 x 15 akan mengalami pertumbuhan dan hasil yang lebih baik pada tanaman sawi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arza, P. A. (2023). Pengaruh Lama Waktu Perebusan Terhadap Kandungan Zat Besi dan Sianida Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*). *Darussalam Nutrition Journal*, 7(2), 104-109.
- Baharuddin, R., & Sutriana, S. (2019). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tumpangsari Cabai Dengan Bawang Merah Melalui Pengaturan Jarak Tanam dan Pemupukan NPK Pada Tanah Gambut. *Dinamika Pertanian*, 35(3), 73-80.
- 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.
- Fadillah, D. (2022). Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi (*Brassica juncea* var. kumala) Menggunakan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok dan Bonggol Pisang (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Fang, Z. T., Jin, J., Ye, Y., He, W. Z., Shu, Z. F., Shao, J. N., ... & Ye, J. H. (2022). Effects of different shading treatments on the biomass and transcriptome profiles of tea leaves (*Camellia sinensis* L.) and the regulatory effect on phytohormone biosynthesis. *Frontiers in Plant Science*, 13, 909765.
- Fathahillah, B. (2019). Uji Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik dan Dosis Npk Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Febriyono, R., Susilowati, Y. E., dan Suprpto, A. (2017). Peningkatan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*, L.) Melalui Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman Per Lubang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. Vol. 2(1) : 22 – 27.
- Fitriani, D., Podesta, F., & Harini, R. (2016). Sistem *Multiple Cropping* Tanaman Sayuran Sebagai Alternatif Peningkatkan Pendapatan Petani di Curup Utara Rejang Lebong. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 14(2).

- Gustiar, F., Lakitan, B., Budianta, D., & Negara, Z. P. (2023). Non-destructive model for estimating leaf area and growth of *Cnidocolus aconitifolius* cultivated using different stem diameter of the semi hardwood cuttings. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, 45(2), 188-198.
- Hakim, N. F. L., Nyoto, S., & Nurmalasari, A. I. (2022). Kajian Intensitas Cahaya di Bawah Pohon Sono Keling Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri blume*). *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 24(1).
- Hermanto N, Purnomo D, Dewi WS. (2014). Peningkatan Kandungan Stigmasterol Pada Simplisia Purwoceng (*Pimpinella alpine*, Molk) Melalui Pengelolaan Cahaya dan Pupuk Sulfur. *Jurnal El-Vivo* 2(2): 37-45.
- Hermawati, T. D. (2019). Kajian Ekonomi Antara Pola Tanam Monokultur dan Tumpang Sari Tanaman Jagung, Kubis dan Bayam. *Jurnal Inovasi*, 18(1).
- Jon Iannacone. (2014). Twi Stik-The Fight Agains Hungerand Malnutrition. Diakses pada 2 januari 2024 dari <https://www.kickstarter.com/project>
- Kartika, T. (2018). Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Non Hibrida di Lahan Balai Agro Teknologi Terpadu (ATP). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Vol. 15 (2) : 129 – 139.
- Khusni, L., Hastuti, R. B., & Prihastanti, E. (2018). Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Aktivitas Antioksidan Pada Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(1), 62-70.
- Lathifah, A., & Jazilah, S. (2019). Pengaruh Intensitas Cahaya dan Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensia* L). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1).
- Lubis, P. D. A. (2021). Pemberian dosis pupuk N, P, K, Mg sesuai target produksi dan jarak tanam pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 10(1), 31-38.
- Mulu, M., Ngalu, R., & Lazar, F. L. (2020). Pola Tanam Tumpang Sari di Desa Satar Punda Barat, Kabupaten Manggarai Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 72-78.

- Munthe, K., Pane, E., & Panggabean, E. L. (2018). Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Media Tanam Yang Berbeda Secara Vertikultur. *Agrotekma : Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 138-151.
- Ngantung, J. A., Rondonuwu, J. J., & Kawulusan, R. I. (2018). Respon Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur. *Eugenia*, 24(1).
- Pasaribu, S. T. P. P. (2020). Pengaruh Pemberian Konsentrasi *Effectiv Microorganism* 4 (EM4) dan Dosis Pupuk Kandang Diperkaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Diakses pada 2 Januari 2024 dari <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/4633>
- Pembengo, W. (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicca juncea* L.) Berdasarkan Waktu Penyiangan dan Jarak Tanam. *ARTIKEL*, 1(4854).
- Polakitan A. 2013. Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Dengan Tumpangsari Kedelai dan Ubi Jalar. *Prosiding Seminar dan Hasil Penelitian*. 272-733.
- Prabawardani, S., Keupung, S., & Romainum, I. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Rapa* L.) Sebagai Respon Terhadap Jarak Tanam Pada Dua Periode Tanam. *Cassowary*, 6(1), 67-75.
- Prasetyo, J., Mukaromah, S. L., & 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*, 7(2), 185-192.
- Purnama, A., Mutakin, J., & Nafia'ah, H. H. (2021). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) *Azolla Pinnata* dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *JAGROS: Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 6(1), 65-77.
- Putra, J. P. H., Wicaksono, K. P., dan Herlina, N. (2017). Studi Sistem Tumpangsari Jagung (*Zea mays* L.) dan Bawang Prei (*Allium porrum* L.) Pada Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Produksi Tanaman Peternakan*, 9(1), 12-19.
- Putra, T. R., Triwiyatno, A., & Afrisal, H. (2021). Perancangan Sensor, Aktuator dan Akuisisi Data Pada *Prototype Smart Greenhouse* Untuk Pertumbuhan Tanaman Sawi. *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 10(1), 266-274.

- Riyanto, D. R. (2019). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Penyemprotan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi (*Brassica rapa* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Samarasinghe, Y. M. P., Kumara, B. A. M. S., & Wijewardana, R. M. N. A. (2020). Effect of shade curing on post-harvest loss of big onion (*Allium cepa*) selection'dambulla red'stored under ambient conditions. *Journal of Dry Zone Agriculture*. 6 (1): 52 – 62.
- Sánchez-Hernández, I., Barragán- Álvarez, C., Torres-Gonzalez, OR, & Padilla - Camberos, E. 2017. Potensi *Nutraceutical* Dari *Cnidoscopus aconitifolius*. *Jurnal Nutrisi dan Pertumbuhan ARC*, 3 (2), 27-30.
- Sander, A. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Dan Pupuk Cair Nasa (Doctoral dissertation, Universitas Quality).
- Sari, A. Y. (2017). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair Buatan dan Alami Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Siaga, E., & Lakitan, B. (2021). Budidaya Terapung Tanaman Sawi Hijau Dengan Perbedaan Dosis Pupuk NPK, Ukuran Polibag, dan Waktu Pemupukan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 136-142.
- Simamora, I. A., Gustiar, F., Zaidan, Z., & Irmawati, I. (2023). Potensi Chaya (*Cnidoscopus aconitifolius*) Sebagai Sumber Sayuran Kaya Gizi Bagi Masyarakat Indonesia. *In Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (Vol. 10, No. 1, pp. 937-946).
- Siregar, Maimunah. (2018). Respon Pemberian Nutrisi AB-MIX Pada Sistem Tanaman Hidoponik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *JASA PADI (Jurnal Ilmu Peternakan dan Agronomi Panca Budi)*, 2(2), 18-24.
- Soverda, N., & Alia, Y. (2014). Karakter Morfofisiologi Daun dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Petek dan Varietas Jayawijaya Pada Naungan. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 3(2), 73-80.
- Sudartini, T., A'yunin, N. A. Q., dan Undang. (2019). Karakterisasi Nilai Gizi Daun Chaya (*Cnidoscopus chayamansa*) Sebagai Sayuran Hijau yang Mudah Dibudidayakan. *Media Pertanian*. Vol. 4 (1) : 30 – 39.

- Suryani, L. I. L. I. S., & Meulaboh, A. B. (2016). Pengaruh Media dan Interval Waktu Pemberian Hara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik Sistem Subtrat. Skripsi Universitas Teuku Umar.
- Susilawati, S., Wardah, W., & Irmasari, I. (2016). Pengaruh Berbagai Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Semai Cempaka (*Michelia champaca* L.) di Persemaian. *ForestSains*, 14(1), 59-66.
- Suswatiningsih, T. E. (2022). Optimasi Pemanfaatan Lahan Kering Melalui Sistem (*Optimization Of Dry Land Utilization Through The*) Tumpang Sari. *Pertanian Agros*, 24(1), 328–336.
- Tarigan, F. A. (2020). Pengaruh Effective Microorganism-4 (EM-4) dan Pupuk Kandang Ayam Diperkaya Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Diakses pada 2 Januari 2024 dari <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/4626>
- Telaumbanua, M., Purwantana, B., Sutiarso, L., & Falah, M. A. F. (2016). Studi Pola Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L.) Hidroponik di Dalam Greenhouse Terkontrol. *Agritech*, 36(1), 104-110.
- Utomo, W., Astiningrum, M., dan Susilowati, Y. E. (2017). Pengaruh Mikoriza dan Jarak Tanam terhadap Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt). *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. Vol. 2 (1) : 28 – 33.
- Warman, G. R., & Kristiana, R. (2018). Mengkaji Sistem Tanam Tumpang Sari Tanaman Semusim. In Proceeding Biology Education Conference: *Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 15, No. 1, pp. 791-794).
- Wibowo, S. A., Sunaryo, Y., & Pamungkas, D. H. (2018). Pengaruh Pemberian Naungan Dengan Intensitas Cahaya Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Jenis Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Agroust*, 2(1), 34-42.