

SKRIPSI

PENGARUH NAUNGAN TAJUK TANAMAN CHAYA (*Cnidoscolus aconitifolius*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KANGKUNG (*Ipomea reptans*) VARIETAS BANGKOK LP-1 DENGAN JARAK TANAM YANG BERBEDA

THE EFFECT OF CHAYA PLANT CANOPY SHADE (*Cnidoscolus aconitifolius*) ON THE GROWTH AND YIELD OF SPINACH (*Ipomea reptans*) BANGKOK LP-1 VARIETY WITH DIFFERENT PLANT SPACING



Ihsan Maulana
05091282025056

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

IHSAN MAULANA. The Effect of Chaya Plant Canopy Shade (*Cnidocolus aconitifolius*) on the Growth and Yield of Spinach (*Ipomea reptans*) Bangkok LP-1 Variety with Different Plant Spacing (Supervised by **FITRA GUSTIAR** and **FIKRI ADRIANSYAH**).

Intercropping between chaya plants and spinach (*Ipomea reptans*) is an alternative of optimizing land. Basically, the intensity of sunlight will affect the morphological properties of plants and efforts to increase plant productivity, certain expansions can be done by regulating plant populations with planting distances. So this study aims to determine the effect of the shade of Chaya plant canopy (*Cnidocolus aconitifolius*) on the growth and yield of spinach (*Ipomea reptans*) Bangkok LP-1 variety with different planting distances. The research design used was a split plot design with two factors. The first factor as the main plot with a size of 80 x 200 cm, namely shading with 3 treatments, including the first conventional or no shade (N0), the second among the Chaya plant headers 80 cm in diameter (N1), and the third among the Chaya plant headers with a diameter of 120 cm (N2). The second factor as a sub plot by splitting the main plot into two parts measuring 80 x 100 cm. This second factor uses a different planting density or distance with 2 treatments, namely the first with a planting distance of 15 x 15 cm (J1), and the second with a planting distance of 15 x 20 cm (J2). The data obtained from the observations will be analyzed using the ANOVA method. If there is a significant difference, the LSD (Least Significant Difference) test will continue. The results of the study showed that the 120 cm header shade treatment was not significantly different from the 80 cm header shade treatment, but the shade treatment was significantly different from the conventional treatment. While spacing treatment only showed a noticeable difference in fresh weight modifiers per plot. Intercropping land use with shade can be done with kale plants, but the results will not be as good as conventionally grown kale plants. The recommended planting distance is a planting distance of 15x15 because it is not significantly different from a planting distance of 15x20 in terms of quality. In terms of quantity, a planting distance of 15x15 will produce more production results than a planting distance of 15x20.

Keywords: Chaya, intercropping, shade, spacing, spinach

RINGKASAN

IHSAN MAULANA. Pengaruh Naungan Tajuk Tanaman Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans*) Varietas *Bangkok LP-1* dengan Jarak Tanam yang Berbeda (Dibimbing oleh **FITRA GUSTIAR** dan **FIKRI ADRIANSYAH**).

Penanaman secara tumpang sari antara tanaman chaya dengan tanaman kangkung (*Ipomea reptans*) merupakan salah satu alternatif dalam mengoptimalkan lahan. Pada dasarnya intensitas cahaya matahari akan berpengaruh terhadap sifat morfologi tanaman dan upaya peningkatan produktivitas tanaman perluasan tertentu dapat dilakukan dengan mengatur populasi tanaman dengan jarak tanam. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh naungan tajuk tanaman Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomea reptans*) varietas *Bangkok LP-1* dengan jarak tanam yang berbeda. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu rancangan split plot dengan dua faktor. Faktor pertama sebagai petak utama dengan ukuran 80 x 200 cm, yaitu pemberian naungan dengan 3 perlakuan antara lain yang pertama konvensional atau tanpa naungan (N0), yang kedua di antara tajuk tanaman Chaya diameter 80 cm (N1), dan yang ketiga di antara tajuk tanaman Chaya diameter 120 cm (N2). Faktor kedua sebagai anak petak dengan membelah petak utama menjadi dua bagian yang berukuran 80 x 100 cm. Faktor kedua ini menggunakan kerapatan atau jarak tanam yang berbeda dengan 2 perlakuan yaitu yang pertama dengan jarak tanam 15 x 15 cm (J1), dan yang kedua dengan jarak tanam 15 x 20 cm (J2). Data yang didapat dari hasil pengamatan akan dianalisa dengan metode ANOVA. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka akan dilanjutkan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perlakuan naungan tajuk 120 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan naungan tajuk 80 cm, tetapi perlakuan naungan berbeda nyata terhadap perlakuan konvensional. Sementara perlakuan jarak tanam hanya menunjukkan perbedaan nyata pada peubah berat segar per-petak. Pemanfaatan lahan secara tumpang sari dengan naungan bisa dilakukan dengan tanaman kangkung, tetapi hasilnya tidak akan sebaik tanaman kangkung yang ditanam secara konvensional. Jarak tanam yang disarankan adalah jarak tanam 15x15 karena tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 15x20 dalam segi kualitas. Dalam segi kuantitas, jarak tanam 15x15 akan menghasilkan hasil produksi yang lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam 15x20.

Kata Kunci : Chaya, jarak tanam, kangkung, naungan, tumpang sari

SKRIPSI

PENGARUH NAUNGAN TAJUK TANAMAN CHAYA (*Cnidocolus aconitifolius*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KANGKUNG (*Ipomea reptans*) VARIETAS BANGKOK LP-1 DENGAN JARAK TANAM YANG BERBEDA

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



Ihsan Maulana
05091282025056

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH NAUNGAN TAJUK TANAMAN CHAYA (*Cnidocolus aconitifolius*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KANGKUNG (*Ipomea reptans*) VARIETAS *BANGKOK LP-1* DENGAN JARAK TANAM YANG BERBEDA

SKRIPSI

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

Oleh :

Ihsan Maulana
05091282025056

Indralaya, Desember 2023

Pembimbing Skripsi I


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

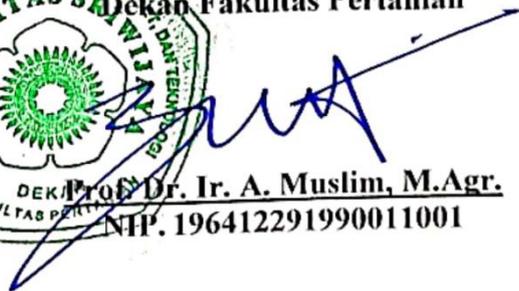
Pembimbing Skripsi II


Dr. Fikri Adriansyah, S.Si.
NIDK. 8963560023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Naungan Tajuk Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans*) Varietas *Bangkok LP-1* dengan Jarak Tanam yang Berbeda**” oleh Ihsan Maulana telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1. Dr. Fitra Gustiar, S.P., M.Si.
NIP. 198208022008111001 | Ketua | (.....) |
| 2. Dr. Fikri Adriansyah, S.Si.
NIDK. 8963560023 | Anggota | (.....) |
| 3. 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**

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ihsan Maulana

NIM : 05091282025056

Judul : Pengaruh Naungan Tajuk Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*)
Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans*)
Varietas *Bangkok LP-1* dengan Jarak Tanam yang 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 laporan praktek lapangan 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, Desember 2023



Ihsan Maulana

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 08 Desember 2002 di Jambi. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Abadinta dan Siti Reyhan. Adapun pekerjaan ayah dari penulis yang bernama Abadinta adalah seorang wiraswasta, sedangkan ibu dari penulis yang bernama Siti Reyhan adalah seorang ibu rumah tangga.

Penulis lulus pendidikan Sekolah Dasar di SD IT Al-Azhar Jambi Kecamatan Telanai Pura Kota Jambi pada tahun 2014. Kemudian lulus Sekolah Menengah Pertama di SMP IT Al-Azhar Jambi Kecamatan Telanai Pura Kota Jambi pada tahun 2017. Selanjutnya lulus Sekolah Menengah Atas di SMAN 8 Kota Jambi Kecamatan Kota Baru Kota Jambi pada tahun 2020. Penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Agustus 2020.

Penulis aktif dalam berorganisasi sebagai Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) Universitas Sriwijaya periode 2021/2022, staff ahli dari departemen harmonisasi ormawa di Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM KM FP) Universitas Sriwijaya tahun 2022, anggota departemen PORSENI di Himpunan Mahasiswa Jambi (HIMAJA) Universitas Sriwijaya tahun 2021, Ketua Angkatan Agronomi 2020, 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 “Pengaruh Naungan Tajuk Tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans*) Varietas *Bangkok LP-1* dengan Jarak Tanam yang 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. Kedua orang tua penulis yang selalu menjadi *support system* bagi penulis dan menjadi salah satu alasan penulis untuk terus berjuang. Karena jerih orang tua, penulis dapat menuntut ilmu di bangku perkuliahan. Terima kasih karena telah memberikan do'a yang terbaik kepada penulis dan telah memberikan seluruh kasih sayang, perhatian, motivasi, dan dukungan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan masa perkuliahan dan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Fitra Gustiar, S.P., M.Si. dan Bapak Dr. Fikri Adriansyah, S.Si. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi, ilmu, dan waktu kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
3. 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.
4. Bapak Dr. Ir. Entis Sutisna Halimi, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang selama ini telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi kepada penulis.
5. 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.

6. Ucapan terima kasih juga penulis haturkan kepada Dian, Apri, Galuh, Juju, Imas, Gilang, Fauzan, Yugo, Mei, Irul, Kevin dan sahabat-sahabat Agronomi 2020 lainnya yang telah mewarnai masa-masa perkuliahan penulis dan telah membantu penulis mulai dari persiapan penelitian hingga panen.
7. Terimakasih juga kepada sahabat-sahabat sedaerah penulis, Ardian, Bie, Farid, Gading, Aby, Jihan, Eccha, Andi, Nurul, Erika, Nisa yang selalu memberikan *support* dan keceriaan di masa-masa perkuliahan penulis dan saling memberikan motivasi satu sama lain.

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, Desember 2023

Ihsan Maulana

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	i
RINGKASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN INTEGRITAS	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Kangkung (<i>Ipomea reptans</i>)	5
2.2. Morfologi Tanaman Kangkung	5
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kangkung	6
2.4. Kandungan dan Manfaat Tanaman Kangkung	7
2.5. Tanaman Chaya (<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>)	7
2.6. Naungan	8
2.7. Jarak Tanam	8
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Analisis Data	11
3.5. Cara Kerja	11
3.5.1. Persiapan Lahan	11
3.5.2. Penanaman	11

3.5.3. Pemeliharaan.....	11
3.5.4. Pengamatan.....	12
3.5.5. Panen.....	12
3.6. Peubah yang Diamati	12
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)	12
3.6.2. Jumlah Daun (helai).....	12
3.6.3. Panjang Daun (cm)	12
3.6.4. Lebar Daun (cm).....	13
3.6.5. Tingkat Kehijauan Daun	13
3.6.6. Luas Daun Total (cm ²).....	13
3.6.7. Ketebalan Daun (mm).....	13
3.6.8. Berat Segar Daun (gram)	13
3.6.9. Berat Segar Petiole (gram).....	13
3.6.10. Diameter Batang (cm).....	13
3.6.11. Berat Segar Batang (gram)	14
3.6.12. Panjang Akar (cm)	14
3.6.13. Berat Segar Akar (gram).....	14
3.6.14. Berat Segar Per-petak (gram)	14
3.6.15. Berat Kering Daun (gram)	14
3.6.16. Berat Kering Petiole (gram).....	14
3.6.17. Berat Kering Batang (gram)	14
3.6.18. Berat Kering Akar (gram).....	15
3.7. Parameter Pendukung.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Hasil	16
4.1.1. Hasil ANOVA (Analysis of Variance).....	16
4.1.2. Pertumbuhan Kangkung	18
4.1.3. Hasil Panen Destruktif Kangkung	21
4.1.4. Hasil Berat Segar Kangkung.....	22
4.1.5. Hasil Berat Kering Kangkung.....	23
4.1.6. Iklim Mikro di Sekitar Penanaman	24
4.2. Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1. Kesimpulan.....	29

5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nilai F hitung dan persentase koefisien keragaman tingkat naungan (N) dan jarak tanam (J) serta interaksinya (NxJ) terhadap pertumbuhan tanaman kangkung (<i>Ipomea reptans</i>) berdasarkan hasil analisis keragaman.....	17
Tabel 4.2. Nilai F hitung dan persentase koefisien keragaman tingkat naungan (N) dan jarak tanam (J) serta interaksinya (NxJ) terhadap hasil panen tanaman kangkung (<i>Ipomea reptans</i>) berdasarkan hasil analisis keragaman.....	18
Tabel 4.3. Hasil analisis keragaman terhadap ketebalan daun, luas daun total, diameter batang, dan panjang akar pada perlakuan tingkat naungan dan jarak tanam.....	21
Tabel 4.4. Hasil analisis keragaman terhadap berat segar daun, berat segar petiole, berat segar batang, berat segar akar, dan berat segar per-petak pada perlakuan tingkat naungan dan jarak tanam.....	23
Tabel 4.5. Hasil analisis keragaman terhadap berat kering daun, berat kering petiole, berat kering batang, dan berat kering akar pada perlakuan tingkat naungan dan jarak tanam.....	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Pertumbuhan tinggi tanaman pada perlakuan tingkat naungan (A) dan jarak tanam (B), penambahan jumlah daun pada perlakuan tingkat naungan (C) dan jarak tanam (D).	19
Gambar 4.2. Pertumbuhan lebar daun pada perlakuan tingkat naungan (E) dan jarak tanam (F), dan pertumbuhan panjang daun pada perlakuan tingkat naungan (G) dan jarak tanam (H).	20
Gambar 4.3. Tingkat Kehijauan Daun Kangkung pada perlakuan tingkat naungan (A) dan jarak tanam (B).	21
Gambar 4.4. Hasil tanaman kangkung pada perlakuan tingkat naungan (A) dan jarak tanam (B).	22
Gambar 4.5. Hasil Pengukuran Intensitas Cahaya (A), Suhu Udara (B), dan Suhu Tanah (C).....	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian.....	34
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman *chaya* adalah tanaman yang berasal dari tanjung Yukatan di Meksiko Tenggara yang banyak dibudidayakan di Amerika Tengah dan Meksiko. Tanaman *chaya* merupakan tanaman tahunan yang memberikan keuntungan dalam segi agronomis karena tanaman ini tidak memerlukan penanaman ulang dan tidak memerlukan pengolahan tanah yang terlalu sering sehingga menyebabkan kondisi tanah akan tetap optimal. *Chaya* tidak terlalu memerlukan penyiraman yang rutin dan pemeliharaan yang lainnya serta peluang terserang hama dan penyakitnya juga rendah karena tanaman ini merupakan tanaman setengah berkayu yang menyebabkannya lebih tahan terhadap kekeringan (Sudartini *et al.*, 2019). Riset yang dilakukan oleh Obichi, *et al.* (2015), didapati tanaman *chaya* memiliki kandungan fitat, saponin, flavonoid, tanin, dan alkaloid. Serta mengandung vitamin A, C, E, B3, B6, dan B12. Jon Iannacone (2014) mengatakan bahwa, stek tanaman *chaya* didatangkan ke Indonesia dari program internasional ECHO (Educational Concern for Hunger Organization), yang pada saat itu bertujuan untuk membantu negara-negara berkembang dalam meningkatkan gizi masyarakat di negaranya. Tanaman *chaya* di Indonesia memiliki nilai ekonomis yang masih rendah karena belum dibudidayakan secara intensif. Hal ini disebabkan oleh masih terbatasnya data ilmiah mengenai tanaman *chaya* di Indonesia (Simamora *et al.*, 2022). Tumpang Sari (*intercropping*) merupakan suatu formasi pola tanam yang membudidayakan dua jenis tanaman atau lebih dalam waktu yang sama. Tumpang Sari ini juga merupakan salah satu program intensifikasi pertanian yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang optimal, serta untuk menjaga tanah agar tetap subur. Sistem tanam tumpang Sari menggunakan tanaman *Chaya* dan tanaman kangkung bisa menjadi salah satu contoh alternative dari pengoptimalan lahan. Tanaman *Chaya* merupakan familia dari *euphorbiaceae* yang terdiri dari 50 spesies yang berhabitat di daerah tropis. Tanaman ini bisa tumbuh tinggi sekitar 6 meter dan tergolong tanaman semak belukar, memiliki bunga berwarna putih dan daun yang melengkung (Ananda *et al.*, 2022). Maka dari itu, tanaman kangkung dapat

ditanam di bawah tajuk tanaman Chaya. Tajuk tanaman Chaya dapat menjadi naungan terhadap kangkung yang akan mempengaruhi intensitas cahaya pada tanaman kangkung.

Kangkung (*Ipomea reptans*) memiliki rasa yang gurih sehingga tanaman ini menjadi salah satu tanaman sayuran yang paling digemari oleh lapisan masyarakat Indonesia. Tanaman ini termasuk dalam kelompok tanaman sayuran semusim, dan dalam pembudidayaannya tidak memerlukan areal yang luas serta memiliki umur yang pendek (Edi, 2014). Sehingga tanaman kangkung cocok ditanam dengan menggunakan sistem tumpangsari. Menurut Aziz *et al.* (2020), kangkung banyak digemari bukan hanya karena rasanya yang enak tetapi juga karena terdapat banyak gizi yang terkandung di dalam tanaman tersebut. Konsumsi kangkung banyak digemari oleh masyarakat Indonesia yang menandakan bahwa masyarakat Indonesia sadar dan peduli akan pentingnya gizi yang terdapat pada kangkung. Kandungan gizi pada kangkung yaitu vitamin A, vitamin C, fosfor, potassium, kalsium, dan zat besi (Suroso dan Antoni, 2016). Umumnya tanaman kangkung membutuhkan tempat yang terbuka atau tempat yang mendapatkan sinar matahari. Tetapi jika kangkung mendapatkan intensitas cahaya matahari yang terlalu tinggi atau terlalu panas, maka batang dan daunnya akan menjadi agak keras sehingga tidak terlalu disukai oleh konsumen. Sebaliknya jika di tempat yang terlindung (ternaungi), maka tanaman kangkung akan tumbuh memanjang tetapi batangnya kurus atau berdiameter kecil yang akan menyebabkan kualitas daun menjadi bagus dan lemas sehingga relaif disukai oleh konsumen. Meningkatkan populasi tanaman dengan mengatur jarak tanam merupakan suatu upaya untuk mempengaruhi produktivitas tanaman dalam meningkatkan hasil produksi tanaman perluasan tertentu. Pengaturan jarak tanam penting untuk dilakukan karena jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan kompetisi antar tanaman yang akan mempengaruhi produksi. Sedangkan pada jarak tanam yang lebih lebar akan membuat penggunaan lahan menjadi tidak efektif (Sakti dan Sugito, 2018). Menurut Febriyono *et al.* (2017), mengatur jarak tanam perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil produksi yang maksimal. Rekomendasi jarak tanam atau kerapatan tanaman kangkung pada benih bersertifikat adalah jarak tanam 15 x 15 cm.

Pemangkasan tajuk tanaman чая berdiameter lebih besar pada ukuran tertentu akan menumbuhkan tunas yang lebih panjang, lebih banyak daun, dan kanopi yang lebih luas (Gustiar *et al.*, 2023). Sehingga pada tumpangsari чая dan kangkung, tajuk чая akan mempengaruhi intensitas cahaya pada tanaman kangkung yang ada di bawahnya. Intensitas cahaya merupakan perhitungan dari seberapa banyak energi yang diterima oleh tanaman per satuan luas dan juga per satuan waktu (kal/cm/hari). Bisa dikatakan bahwa intensitas cahaya akan menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap pertumbuhan atau morfologi tanaman dalam pembentukan karbohidrat diperlukan intensitas cahaya matahari untuk berlangsungnya penyatuan CO₂ dan air (Suci dan Heddy, 2018). Pertumbuhan tanaman banyak dipengaruhi oleh sinar matahari, bukan hanya menyediakan sumber energi untuk tanaman melakukan fotosintesis. Jika tidak adanya sinar matahari maka akan berpengaruh terhadap fisiologi jaringan tanaman. Sehingga tanaman dengan intensitas cahaya rendah atau gelap, karbohidrat yang terkandung di dalamnya akan berkurang. Perubahan kualitas cahaya, durasi paparan cahaya, atau intensitas cahaya dapat mempengaruhi komponen fisiologis atau hormon endogenis. Kandungan klorofil dapat dipengaruhi oleh perlakuan naungan karena intensitas cahaya yang masuk ke tanaman menjadi lebih rendah (Wulandari *et al.*, 2016). Maka, tanaman kangkung yang ditanam secara tumpangsari akan menunjukkan hasil yang berbeda dengan tanaman kangkung yang ditanam secara konvensional.

Pemeliharaan tajuk tanaman чая dengan pemangkasan pada ukuran tertentu akan berpengaruh terhadap intensitas cahaya yang didapat oleh tanaman kangkung pada sistem tumpangsari. Kangkung adaptif dalam pertumbuhan sehingga dapat menyesuaikan kondisi lahan dan menurut Darsiah *et al.* (2018), kangkung bisa tumbuh dengan optimal di dataran rendah pada ketinggian 500 - 2000 mdpl dan curah hujan berkisar 500 – 5000 mm/tahun serta suhu maksimal 25-30°C. Sistem penanaman yang sering digunakan oleh para petani adalah sistem tanam konvensional dengan jarak tanam 15x15 cm. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji ukuran tajuk tanaman чая dan kerapatan tanaman kangkung dengan menggunakan sistem tanam tumpangsari untuk mendapatkan hasil produksi dan pertumbuhan tanaman kangkung yang optimal.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh naungan tajuk tanaman Chaya (*Cnidocolus aconitifolius*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomea reptans*) varietas *Bangkok LP-1* dengan jarak tanam yang berbeda serta interaksi antar kedua perlakuan tersebut.

1.3. Hipotesis

Diduga perlakuan naungan tajuk tanaman Chaya 80 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan konvensional dan kerapatan 15 x 15 cm merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, A. P., Gustiar, F., Ammar, M., dan Susilawati. (2022). Pengaruh Metode Pemupukan terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Taruna Intercropping Tanaman Chaya. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. Vol. 10 (1) : 800 – 808.
- Aulia, S., Ansar, dan Putra, G. M. D. (2019). Pengaruh Intensitas Cahaya Lampu dan Lama Penyinaran Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans* Poir) pada Sistem Hidroponik Indoor. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. Vol. 7 (1) : 43 – 51.
- Ayu, N. G., Rauf, A., dan Samudin, S. (2016). Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) pada Berbagai Jarak Tanam. *AGROTEKBIS : E-Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol. 4 (5) : 530 – 536.
- Aziz, N., Hartawan, M. S., dan Amelia, S. N. (2020). Rancang Bangun Otomatisasi Penyiraman dan Monitoring Tanaman Kangkung Berbasis Android. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*. Vol. 4(3) : 95 – 102.
- Damanik, R. N., Armita, D., dan Koesriharti. (2019). Pengaruh Kerapatan Naungan dan Dosis Pupuk Nitrogen pada Pertumbuhan, Hasil dan Kandungan Antosianin pada Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 7 (8) : 11521–11529.
- Darsiah, Y., Lestari, M. W., dan Murwani, I. (2018). Aplikasi induksi listrik dan dosis pupuk majemuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir). *Folium Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol. 1 (2) : 1 – 11.
- Dinilhuda, A., Akbar, A. A., dan Jumiati. (2018). Peran Ekosistem Mangrove bagi Mitigasi Pemanasan Global. *Jurnal Teknik Sipil*. Vol. 18 (2) : 191 – 198.
- Edi, S. (2014). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir). *Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jambi*. Vol. 3(1) : 17 – 24.
- Farda, F. T., Wijaya, A. K., Liman, Muhtarudin, Putri, D., dan Hasanah, M. (2020). Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam yang Berbeda terhadap Kandungan Nutrien Hijauan Jagung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 8 (2) : 83 – 90.
- 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, S. R., Daningsih, E., dan Yokhebed. (2017). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Fosfor Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*) pada Hidroponik Super Mini. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol. 6 (5) : 1 – 10.
- Gustiar, F., Lakitan, B., Budianta, D., and Negara, Z. P. (2023). Non-Destructive Model for Estimating Leaf Area and Growth of *Cnidioscolus aconitifolius* Cultivated Using Different Stem Diameter of the Semi Hardwood Cuttings. *Journal of Agricultural Science*. Vol. 45 (2) : 188 – 198.
- Haryanti, S. (2008). Respon Pertumbuhan Jumlah dan Luas Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) pada Tingkat Naungan yang Berbeda. *Anatomi Fisiologi*. Vol. 16 (2) : 20 – 26.
- Iskandar, A. (2016). Optimalisasi Sekam Padi Bekas Ayam Petelur terhadap Produktivitas Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*. Vol. 1 (3) : 245 – 252.
- Jon Iannacone. (2014). Twi Stik-The Fight Against Hunger and Malnutrition. Diakses pada 29 September 2023 dari <https://www.kickstarter.com/project/from2stick>.
- 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., Hastusi, R. B., dan Prihastanti, E. (2018). Pengaruh Naungan terhadap Pertumbuhan dan Aktivitas Antioksidan pada Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol. 3 (1) : 62 – 70.
- Lathifah, A. dan Jazilah, S. (2018). Pengaruh Intensitas Cahaya dan Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol. 14 (1) : 1 – 8.
- Obichi, E. A., Monago, C.C., and Belonwu, D. C. (2015). Effect of *Cnidioscolus aconitifolius* (Family *Euphorbiaceae*) aqueous leaf extract on some antioxidant enzymes and haematological susceptibility of *Tetranychus urticae* Koch to an ethanol extract of *Cnidioscolus aconitifolius* leaves under laboratory conditions parameters of high fat diet and streptozotocin induced diabetic Wistar albino rats. *J. Appl. Sci. Environ. Manag.* Vol. 19 (2) : 201 – 209.
- Pamungkas, S. S. T. dan Pamungkas, E. (2019). Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Sebagai Tambahan Pupuk Organik pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre-Nursery. *Mediagro : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. Vol. 15 (1) : 66 – 76.

- Prabowo, I. dan Rachmawati, D. (2020). Respon Fisiologis dan Anatomi Akar Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) Terhadap Cekaman NaCl. *Jurnal Penelitian Saintek*. Vol. 25 (1) : 36 – 43.
- Rabbika, A. I., Nugraha, M., Rohman, A., Widyantoro, Kostaman, T., Fauzi, W. M., Mustofa, A., dan Widagdo, T. J. (2023). Rancang Bangun Sistem Monitoring dan *Controlling* Penyiraman Tanaman Kangkung Berbasis *Internet Of Things*. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*. Vol. 17 (1) : 17 – 23.
- Rina, E. (2017). Pertumbuhan dan Produksi Pucuk Kolesom pada Intensitas Cahaya Rendah. *Jurnal Kultivasi*. Vol. 16 (3) : 412 – 417.
- Sakti, I. T. dan Sugito, Y. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapid an Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *PLANTROPICA Journal of Agricultural Science*. Vol. 3 (2) : 124 – 132.
- Savitri, Astrid. *Tanaman Ajaib! Basi Penyakit dengan TOGA (Tanaman Obat Keluarga)*. Jawa Barat: Bibit Publisher, 2016.
- Sembiring, S. dan Karo, A. K. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* var. *Brotytis* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Padat dan Jarak Tanam. *Jurnal Agroteknosains*. Vol. 1 (1) : 23 – 36.
- Sher, A., Khan, A., Ashraf, U., Liu, H. H., and Li, J. C. (2018). Characterization of the Effect of Increased Plant Density on Canopy Morphology and Stalk Lodging Risk. *Front. Plant Sci*. Vol. 9 : 1 – 12.
- Simamora, I. A., Gustiar, F., Zaidan, dan Irmawati. (2022). Potensi Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) sebagai Sumber Sayuran Kaya Gizi bagi Masyarakat Indonesia. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. Vol. 10 (1) : 937 – 946.
- Suci, C. W., dan Heddy, S. (2018). Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Keragaan Tanaman Puring (*Codiaeum variegatum*). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 6(1) : 161 – 169.
- Sudartini, T., A'yunin, N. A. Q., dan Undang. (2019). Karakterisasi Nilai Gizi Daun Chaya (*Cnidoscolus chayamansa*) Sebagai Sayuran Hijau yang Mudah Dibudidayakan. *Media Pertanian*. Vol. 4 (1) : 30 – 39.
- Sunardi, O., Adimihardja, S. A., dan Mulyaningsih, Y. (2013). Pengaruh Tingkat Pemberian ZPT Gibberellin (GA3) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kangkung Air (*Ipomea aquatica* Forsk L.) pada Sistem Hidroponik Floating Raft Technique (FRT). *Jurnal Pertanian*. Vol. 4 (1) : 33 – 47.

- Suroso, B., dan Antoni, N. E. R. (2016). Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) Terhadap Pupuk Bioboost Dan Pupuk Za. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. Vol. 14(1) : 98 – 108.
- Susanti, H. (2015). Studi Etnobotani Sayuran Lokal Khas Rawa di Pasar Martapura Kalimantan Selatan. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*. Vol. 40 (2) : 140 – 144.
- Susilawati, Wardah dan Irmasari. (2016). Pengaruh Berbagai Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan Semai Cempaka (*Michelia champaca* L.) di Persemaian. *Jurnal Forest Sains*. Vol. 14 (1) : 59 – 66.
- Swastini, N. M. (2015). Pengaruh Arang Sekam Sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir). Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma : Yogyakarta.
- Syefanis, A., Proklamasiningsih, E., dan Budisantoso, I. (2019). Pertumbuhan dan Kandungan Vitamin C Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) pada Media Zeolit dengan Penambahan Asam Humat. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi*. Vol. 1 (2) : 61 – 64.
- Utami. (2018). Pengaruh Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Kajian Pustaka*. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana : Bali.
- 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.
- Wulandari, I., Haryanti, S., dan Izzati, M. (2016). Pengaruh Naungan Menggunakan Paranet Terhadap Pertumbuhan Serta Kandungan Klorofil dan B Karoten pada Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). *Jurnal Biologi*. Vol. 5 (3) : 71 – 79.
- Xu-yang, Y., Xiao-ying, L., and Xue-lei, J. (2017). Effects of Light Intensity on Leaf Microstructure and Growth of Rape Seedlings Cultivated Under a Combination of Red and Blue LEDs. *Journal of Integrative Agriculture*. Vol. 16 (1) : 97 – 105.
- Yustiningsih, M. (2019). Intensitas Cahaya dan Efisiensi Fotosintesis pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 4 (2) : 44 – 49.