

PEMANFAATAN LAHAN DI BAWAH TEGAKAN PEPAYA DALAM BUDIDAYA SAWI PAKCOY

Land Utilization Under Papaya Stands in The Cultivation of Mustard Greens Pakcoy

Fitri Rahmadani¹, Nofrianil^{1*}, Fedri Ibnusina¹

¹Program Studi S1 Terapan Pengelolaan Agribisnis, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

Diterima redaksi: 12 Agustus 2024 / Direvisi: 23 November 2024/ Disetujui: 28 November 2024/

Diterbitkan online: 10 Desember 2024

DOI: 10.21111/agrotech.v10i2.12399

Abstrak. Penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan lahan di bawah tegakan sebagai strategi peningkatan luas areal pertanian pada budidaya tanaman sayuran pakcoy. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 taraf perlakuan yaitu lahan tanpa naungan, lahan di bawah tegakan pepaya belum menghasilkan dan lahan di bawah tegakan pepaya menghasilkan dengan 9 kali ulangan secara bersamaan. Total populasi yang digunakan sebanyak 648 populasi dengan 12 sampel setiap ulangan yang ditentukan secara *simple random sampling*, sehingga jumlah total sampel sebanyak 324 sampel. Analisis data diolah dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* 5%. Uji (DMRT) dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 26. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan di bawah tegakan pepaya pada usaha produksi sawi pakcoy memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun, diameter batang, rasio tajuk akar dan berat segar tanaman. Perlakuan naungan dan tanpa naungan tidak berpengaruh nyata terhadap tanaman pakcoy. Lahan dibawah tegakan pepaya kedepannya dapat diaplikasikan untuk budidaya tanaman pakcoy.

Kata Kunci: Pemanfaatan lahan, sawi pakcoy, pepaya

Abstract. This research was conducted to utilize the land under the stand as a strategy to increase agricultural area in vegetable cultivation. This study used a Group Randomized Design (GRD) with 3 levels of treatment, namely land without shade, land under immature papaya stands and land under mature papaya stands with 9 replications simultaneously. The total population used was 648 populations with 12 samples of each replication determined by simple random sampling, so that the total number of samples was 324. Data analysis was processed using Analysis of Variance (ANOVA) followed by Duncan Multiple Range 5%. (DMRT) test was tested using SPSS 26 software. The results showed that the utilization of land under papaya stands in the pakcoy mustard production business gave the results no significant effect on the observation variable number of leaves, stem diameter, root crown ratio and fresh weight of plants. The treatment of shade and no shade has no significant effect on pakcoy. So that in the future it can be applied to the cultivation of pakcoy.

Keywords: Land use, pakcoy sawi, papaya

*Korespondensi email: nofrianilpolitani@pk@gmail.com

Alamat: Program Studi S1 Terapan Pengelolaan Agribisnis, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh Jalan Raya Negara KM 7 Tanjung Pati 2627

PENDAHULUAN

Hortikultura salah satu bagian dari beberapa sektor pertanian Indonesia yang berkembang pesat. Tanaman hortikultura antara lain obat-obatan, tanaman hias, buah-buahan, dan sayur-sayuran (Rangga *et al.*, 2022). Salah satu produk hortikultura yang menjadi unggulan dalam sektor pertanian di Indonesia adalah tanaman sayuran. Sayuran yang sering dikonsumsi manusia berasal dari famili Brassicaceae. Beberapa jenis sayuran yang dikonsumsi dari famili Brassicaceae, antara lain pakcoy, sawi, dan kubis. Sawi pakcoy (*Brassica chinensis*. L) menjadi sayuran yang memiliki peminat tinggi untuk dikonsumsi oleh masyarakat (Nugroho & Setiawan, 2022).

Tanaman sawi pakcoy memiliki daun seperti sendok berwarna hijau tua dan batang pendek dengan ruas-ruas berwarna hijau muda. Tanaman sawi pakcoy memiliki banyak manfaat untuk kesehatan seperti melancarkan pencernaan, mengobati TBC, memperbaiki fungsi ginjal dan masih banyak lagi. Sawi pakcoy mengandung protein, lemak, Ca, P, Fe, Vitamin A, B, C, E dan K yang sangat baik untuk kesehatan mempunyai nilai gizi yang tinggi sehingga menjadi peluang dan dapat berkembang menjadi produk yang bernilai ekonomi (Kare, *et. al.*, 2023).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) pada tahun 2022, produksi sayuran sawi pakcoy sebanyak 706.367-ton pada tahun 2022 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya sebanyak 727. 467 ton. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak Dinas Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Lima Puluh Kota bahwa pada tahun 2023 tidak memproduksi sawi pakcoy (Direktorat Diseminasi Statistik, 2023). Artinya sawi pakcoy ini didatangkan dari luar daerah.

Usaha dalam mengembangkan produksi sayuran sawi pakcoy terkendala dengan ketersediaan lahan. Budidaya lahan sub-optimal memiliki permasalahan kesuburan lahan dan ketersediaan air (Nofriani, 2019). Salah satu strategi untuk meningkatkan areal pertanian, khususnya tanaman sayur adalah dengan mengoptimalkan areal yang memanfaatkan lahan di antara tegakan tanaman tahunan. Lahan yang berada di antara tegakan tanaman tahunan mempengaruhi terhadap kondisi naungan, sehingga berpengaruh terhadap tanaman mendapatkan cahaya matahari langsung.

Tanaman pokok yang digunakan sebagai tegakan berupa tanaman pepaya California (*Carica papaya* L.). Pepaya merupakan tanaman tahunan ditanam dengan jarak tanam yang lebar dan membutuhkan waktu yang lama untuk masuk ke fase produksi atau pemanenan. Penambahan luas areal perkebunan pepaya sejalan dengan peningkatan produktivitas pepaya ditunjukkan pada hasil penelitian (Damendra *et al.*, 2023), persentase peningkatan jumlah produksi buah pepaya terbesar yaitu pada tahun 2021 yang mengalami peningkatan sebesar 34,7% atau naik 16.838,77 kuintal dari tahun 2020. Sehingga jika dilihat dari nilai produktivitas buah pepaya, bisa dikatakan jika buah pepaya merupakan komoditas dengan peluang bisnis yang cukup besar.

Potensi ruang tanam dengan lebarnya jarak tanam dan kanopi tanaman pada kebun pepaya dapat dimanfaatkan dalam budidaya sayuran sawi pakcoy yang toleran pada kondisi naungan atau intensitas cahaya matahari yang rendah. Berdasarkan penelitian terdahulu (Andini & Yuliani, 2021), tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara efek naungan dan tingkat kerapatan paranet yang digunakan untuk

pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam di dataran rendah, namun pemberian paranet dengan kerapatan lebih tinggi yaitu 75% menghasilkan warna daun yang lebih hijau dibandingkan dengan perlakuan paranet 55%. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini untuk menguji respon pertumbuhan dan produksi sawi pakcoy pada kondisi naungan serta memanfaatkan lahan di bawah tegakan sebagai strategi dalam peningkatan luas areal produksi sayuran pakcoy.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Lahan Kampus Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh pada bulan Februari-April 2024. Penelitian ini menggunakan alat antara lain: cangkul, garu, gembor, *cored*, meteran, ember, papan penanda, timbangan, wadah/baskom, dan *knapsack sprayer*. Bahan penelitian ini terdiri dari bibit sawi pakcoy varietas NauliF1, pupuk bokashi, pupuk kotoran ayam, *top soil*, Urea, SP-36, KCL, Polybag, tali rafia, kertas label, pestisida dan air.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial. Hasil dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) Rancangan perlakuan yaitu keadaan naungan sebanyak 3 taraf yaitu: 1). P_0 = lahan Tanpa Naungan, 2). P_1 = lahan dibawah tegakan Tanaman Pepaya Belum Menghasilkan (TBM), 3). P_2 = lahan dibawah tegakan Tanaman Pepaya Menghasilkan (TM).

Dalam penelitian ini penetapan jumlah ulangan menggunakan rumus *Federer* yaitu $(t-1)(n-1) \geq 15$ sehingga didapatkan 9 ulangan. Rancangan perlakuan pada penelitian ini terdapat 3 taraf sehingga terdapat 27-unit percobaan,

masing-masing unit percobaan dalam 1 ulangan terdapat 24 polybag tanaman sehingga total populasi sebanyak 648 tanaman sawi pakcoy, setiap unit percobaan terdapat 12 sampel sehingga total sampel sebanyak 324 tanaman sawi pakcoy.

Kegiatan penelitian ini diawali dari persiapan tempat penelitian, meratakan lahan penempatan polybag. Pengisian media tanam dengan takaran 540g *top soil* dan 360g pupuk kotoran ayam per polybag. Penanaman dilakukan dengan kriteria bibit pakcoy memiliki tinggi rata-rata 10 cm dan 3 helai daun. Penyusunan polybag dengan jarak tanam 10 cm x 10 cm. Penyiraman dilakukan rutin mulai dari tanam sampai 5-7 hari setelah tanam.

Pemupukan dilakukan 2 kali pemberian pada saat 1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT). Pupuk yang digunakan yaitu Urea 300 kg/ha, SP-36 200 kg/ha dan KCL 100 kg/ha. Pemupukan susulan 2 dilakukan ketika tanaman berumur 2 MST. Pembersihan gulma dilakukan sejak awal pemeliharaan. Pemanenan pakcoy dilakukan pada umur 28 hari setelah tanam. Panen dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman.

Parameter pertanaman yang diamati adalah 1) Jumlah daun diukur pada umur 2 sampai 4 MST, jumlah daun diukur dengan cara menghitung daun yang telah terbuka sempurna. 2) Diameter batang diukur pada umur 2 sampai 4 MSPT, diameter batang diukur 2 cm dari permukaan tanah dengan jangka sorong. 3) Rasio tajuk akar dilakukan ketika pemanenan dengan membandingkan bobot segar tajuk dan bobot segar akar tanaman. 4) Produktivitas bobot segar tanaman dilakukan ketika pemanenan dengan menimbang seluruh bagian bobot segar tanaman. Analisis data

ini menggunakan ANOVA yang dilanjutkan dengan uji *Duncan Range Test* (DMRT) 5% diuji dengan menggunakan SPSS 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cahaya merupakan sumber energi mendasar bagi tumbuhan dalam proses fotosintesis. Energi cahaya menginduksi pemecahan air dan mereduksi karbon dioksida menjadi energi kimia yang diperlukan untuk biosintesis karbohidrat pada organisme fotosintetik. Fotosintesis diatur oleh fotoperiode, dan kualitas cahaya, yaitu panjang gelombang dan intensitas, yang semuanya berkontribusi terhadap produktivitas tanaman, komposisi biokimia, dan hasil biomassa (Saapilin *et al.*, 2022). Kurangnya intensitas cahaya pada kondisi naungan dalam budidaya tanaman sawi pakcoy menampilkan hasil tidak berpengaruh nyata berdasarkan hasil uji *Anova* ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Uji ANOVA dengan Naungan pada 4 MSPT

No	Variabel Pengamatan	Signifikasi	
		Nilai	Hasil
1	Jumlah Daun	0.910	TN
2	Diameter Batang	0.225	TN
3	Rasio Tajuk Akar	0.168	TN
4	Bobot Segar Tanaman	0.742	TN

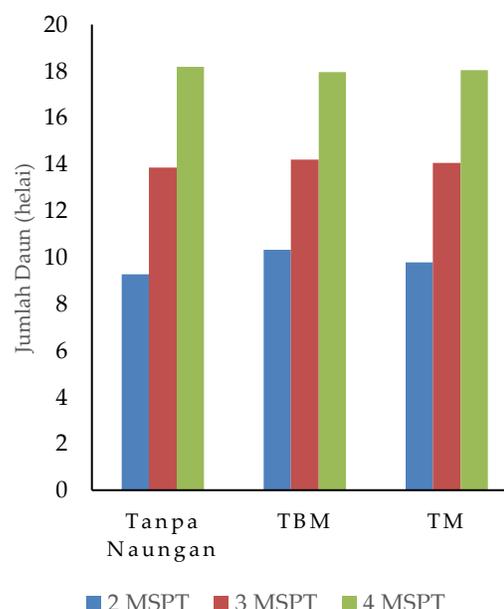
Keterangan: TN: Tidak Berpengaruh Nyata

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya potensi lahan yang berada di bawah tegakan tanaman tahunan khususnya pepaya dapat ditanam dengan tanaman hortikultura sayuran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa respon tanaman sawi pakcoy baik yang ternaungi dan tanpa naungan menunjukkan hasil yang sama. Hasil

ini bertolak belakang dengan penyampaian (Fadilah *et al.*, 2022) bahwa intensitas sinar matahari penuh memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy, yang tergolong sebagai tanaman *sun plant*.

Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy Jumlah Daun

Parameter jumlah daun tanaman pada umur pengamatan 2 MSPT sampai 4 MSPT dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-Rata Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy.

Pengamatan tanaman umur 2 MSPT, 3 MSPT dan 4 MSPT, rata-rata perkembangan jumlah daun tanaman pakcoy tertinggi didapat pada TBM dengan nilai berturut-turut 10,32 helai, 14,21 helai dan 17,95 helai. Nilai rata-rata jumlah daun terendah pada pengamatan tanaman umur 2 MSPT, 3 MSPT dan 4 MSPT terdapat pada perlakuan Tanpa Naungan dengan nilai berturut-turut 9,26 helai, 13,86 helai dan 18,18 helai.

Pemanfaatan Lahan di Bawah Tegakan Pepaya dalam Budidaya Sawi Pakcoy

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MSPT

Perlakuan	Rata-Rata
Tanpa Naungan	18.18 _a
Tanaman Pepaya Belum Menghasilkan	17.95 _a
Tanaman Pepaya Menghasilkan	18.04 _a

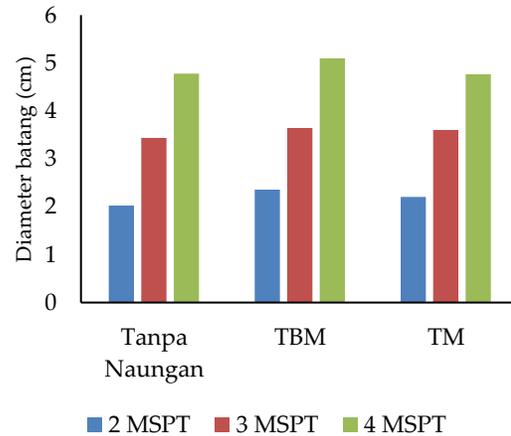
Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5%.

Hasil DMRT 5% parameter jumlah daun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada masing-masing perlakuan umur 4 MSPT. Rata-rata jumlah daun pada Tabel 2 menunjukkan naungan memberikan respon tanaman pakcoy pada parameter pengamatan baik pada kondisi tanpa naungan, TBM dan TM. Pengamatan umur 4 MSPT menunjukkan pada perbedaan perlakuan yang diujikan pada lahan dibawah tegakan pepaya yang belum menghasilkan dan menghasilkan dibandingkan dengan tanpa naungan menunjukkan respon pertumbuhan vegetatif pada jumlah daun itu sama.

Peningkatan pertumbuhan jumlah daun pakcoy pada setiap minggu pengamatan dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Menurut (Hippy, *et. al.*, 2023) umumnya pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor luar dan faktor dalam. (Tasnia, *et. al.*, 2022) peningkatan jumlah daun berkorelasi positif terhadap bertambahnya biomassa tanaman yang tampak pada berat segar dari tanaman, karena organ daun tanaman pakcoy termasuk persentase terbesar penyusun tubuh tanaman dengan kandungan air yang banyak.

Diameter Batang

Pengamatan diameter batang dilakukan setiap minggunya dari minggu 2 MSPT sampai 4 MSPT dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-Rata Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman Pakcoy.

Pengamatan tanaman umur 2 MSPT, 3 MSPT dan 4 MSPT rata-rata lebar daun tertinggi terdapat pada perlakuan TBM dengan nilai berturut-turut 2,362 cm, 3,649 cm dan 5,10 cm. Nilai rata-rata diameter batang terendah pada umur 2 MSPT, 3 MSPT dan 4 MSPT terdapat pada perlakuan tanpa naungan dengan nilai berturut-turut 2,028 cm, 3,439 cm dan 4,78 cm.

Hasil analisis ANOVA pada parameter pertumbuhan diameter batang tanaman umur 4 MSPT memperoleh nilai signifikan $0,225 > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak dimana penggunaan naungan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman pakcoy. Hasil DMRT terdapat parameter diameter batang pada umur pengamatan 4 MSPT dengan perlakuan berbagai naungan.

Tabel 3. Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Pakcoy Umur 4 MSPT.

Perlakuan	Rata-Rata
Tanpa Naungan	4.73 _a
Tanaman Pepaya Belum Menghasilkan	5.23 _a
Tanaman Pepaya Menghasilkan	4.93 _a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5%.

Hasil *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5 % pada parameter diameter batang tanaman umur 4 MSPT diperoleh hasil yang tidak berbeda nyata. Hasil pengamatan umur 4 MSPT dengan perbedaan perlakuan yang diujikan pada lahan dibawah tegakan pepaya yang belum menghasilkan dan menghasilkan dibandingkan dengan tanpa naungan menunjukan respon yang sama terhadap pertumbuhan vegetatif pada diameter batang. Hasil ini sejalan dengan data vegetatif tanaman lainnya seperti pertambahan jumlah daun. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat (Adnan, *et. al.*, 2012) yang menyatakan bahwa tanaman yang memiliki banyak daun merupakan tanaman yang memiliki hasil fotosintat yang tinggi karena hasil dari fotosintat digunakan tanaman untuk membentuk daun termasuk batang.

Peningkatan pertumbuhan diameter batang pakcoy pada setiap minggu pengamatan tidak dipengaruhi perbedaan kondisi paparan cahaya matahari yang berbeda baik kondisi yang ternaungi maupun tanpa naungan, artinya tanaman pakcoy mampu beradaptasi pada kondisi intensitas cahaya matahari yang rendah. Berbeda dengan pernyataan (Min & Su, 2016) bahwa kondisi paparan cahaya dan

ternaungi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dalam ekosistem. Faktor lingkungan ini yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, morfologi, fisiologi dan biokimia. Hasil penelitian (Daniel *et al.*, 2022) menyatakan bahwa tanaman sawi pakcoy mampu beradaptasi pada kondisi intensitas cahaya matahari yang rendah dengan kondisi naungan 50%-70%.

Rasio Tajuk Akar

Hasil ANOVA pada parameter rasio tajuk akar tanaman umur 4 MSPT memperoleh nilai signifikan $0,168 > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak dimana penggunaan naungan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman pakcoy. Hasil analisis *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) terdapat parameter bobot segar tanaman pada umur pengamatan 4 MSPT dengan perlakuan berbagai naungan.

Tabel 4. Rata-Rata Rasio Tajuk Akar Tanaman Pakcoy Umur 4 MSPT.

Perlakuan	Rata-Rata
Tanpa Naungan	12.22 _a
Tanaman Pepaya Belum Menghasilkan	13.67 _a
Tanaman Pepaya Menghasilkan	11.73 _a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5%

Hasil uji DMRT 5% parameter rasio tajuk akar tanaman pakcoy menunjukkan bahwa hasil yang tidak berbeda nyata pada umur 4 MSPT. Hasil pengamatan umur 4 MSPT menunjukan hasil nilai rata-rata rasio tajuk akar tanaman pakcoy tertinggi terdapat pada TBM dengan nilai 13,67 g, tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan Tanaman Menghasilkan 11,73 g, tidak berbeda nyata

pula dengan perlakuan tanpa naungan 12,22 g.

Pada hasil rasio tajuk dan akar perlakuan naungan dengan intensitas cahaya yang berbeda tidak berpengaruh nyata artinya perbedaan kondisi naungan menghasilkan rasio tajuk dan akar yang sama. Hal ini mengindikasikan unsur hara yang tersedia dapat diserap dan dimanfaatkan oleh tanaman untuk membentuk tajuk dan akar dengan rasio yang relatif sama meskipun kondisi suplai intensitas cahaya berbeda, seperti yang dikemukakan (Wibowo *et al.*, 2017), berkaitan dengan konsep keseimbangan morfologi tanaman yang berarti bahwa pertumbuhan suatu bagian dari tanaman diikuti dengan pertumbuhan bagian lainnya dari tanaman. Berat tajuk yang meningkat linier mengikuti peningkatan berat akar. Rasio tajuk akar merupakan gambaran pengaruh lingkungan terhadap tanaman. Semakin besar rasio tajuk akar, maka arah pertumbuhan akan lebih banyak ke akar tanaman (Marta *et al.*, 2023). Rasio tajuk akar yang besar menunjukkan bahwa hasil asimilat tanaman lebih banyak digunakan tanaman untuk pertumbuhan tajuk dari pada akar (Zudri & Nofriani, 2023).

Bobot Segar Tanaman

Hasil ANOVA pada parameter pengamatan bobot segar tanaman memperoleh nilai signifikan $0,742 > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak dimana penggunaan naungan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman pakcoy. Hasil *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) terdapat parameter bobot segar tanaman pada umur pengamatan 4 MSPT dengan perlakuan berbagai naungan.

Tabel 5. Rata-rata bobot segar tanaman pakcoy umur 4 MSPT.

Perlakuan	Rata-Rata
Tanpa Naungan	111.32 _a
Tanaman Pepaya Belum Menghasilkan	112.28 _a
Tanaman Pepaya Menghasilkan	116.98 _a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5%

Hasil uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5 % parameter bobot segar tanaman pakcoy menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada umur 4 MSPT. Hasil pengamatan umur 4 MSPT menunjukkan nilai rata-rata bobot segar tanaman pakcoy tertinggi terdapat pada TM dengan nilai 116,98 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan Tanpa Naungan dengan nilai 111, 32 g dan tidak berbeda nyata pula dengan perlakuan TBM dengan nilai 112,28 g.

Pemanfaatan lahan dibawah tegakan pepaya memberikan cahaya matahari yang cukup bagi pakcoy yang ditanam di bawahnya. Tanaman yang mendapatkan sinar matahari yang cukup menghasilkan bobot segar yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang ditanam di bawah naungan. Sinar matahari membantu terjadinya proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat (Duaja, 2012). Beberapa faktor yang mempengaruhi berat yang dihasilkan tanaman pakcoy seperti jumlah daun, panjang daun, tinggi tanaman dan diameter batang. Tanaman yang tumbuh dan berkembang secara optimal akan memiliki hasil panen yang maksimal secara kuantitas dan kualitas (Apriyanto *et al.*, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Respon pertumbuhan sawi pakcoy terhadap kondisi tanpa naungan dan naungan dibawah tegakan pepaya memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi sawi pakcoy.

Saran untuk usaha dalam budidaya sawi pakcoy dapat memanfaatkan lahan di bawah tegakan tanaman pepaya karena adanya keterbatasan lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A., Hasanuddin, H., & Manfarizah, M. (2012). Aplikasi Beberapa Dosis Herbisida Glifosat dan Paraquat pada Sistem Tanpa Olah Tanah (TOT) serta Pengaruhnya Terhadap Sifat Kimia Tanah, Karakteristik Gulma dan Hasil Kedelai. *Jurnal Agrista Unsyiah*, 16(3), 135–145.
- Andini, C., & Yuliani, Y. (2021). Pengaruh Pemberian Naungan terhadap Pertumbuhan Tanaman Pokcoy (*Brassica chinensis* L.) di Dataran Rendah. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 9(2), 105–108. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v9n2.p105-108>
- Apriyanto, A., Fedri Ibusina, & Roni Afrizal. (2023). Pemberian Dosis POC Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(3), 343–351. <https://doi.org/10.30605/perbal.v11i3.2950>
- Damendra, G., Nofrianil, & Darnetti. (2023). Analisis Komposisi Media Tanaman organik dan kelayakan Usaha Pembibitan Pepaya. *Ekonomipedia: Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis*, 1, 97–107. <https://doi.org/10.55043/ekonomipedia>
- Daniel, K. A., Muindi, E. M., Gogo, E. O., & Muti, S. (2022). Performance of *Brassica rapa* and *Brassica oleracea* under Shade net within Coastal Environment. *Journal of Agriculture and Ecology Research International*, 23(3), 45–59. <https://doi.org/10.9734/jaeri/2022/v23i330223>
- Direktorat Diseminasi Statistik. (2023). Statistik Indonesia 2022. *Badan Pusat Statistik*, 790. <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>
- Duaja, M. D. (2012). Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* sp.). *Jurnal Bioplantae*, 1(1), 19–25.
- Fadilah, L. N., Lakitan, B., & Marlina, M. (2022). Effects of shading on the growth of the purple pakchoy (*Brassica rapa* var. *Chinensis*) in the urban ecosystem. *Agronomy Research*, 20(Special Issue I), 938–950. <https://doi.org/10.15159/AR.22.057>
- Hippy, N. A., Musa, N., & Purnomo, S. H. (2023). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap persentase naungan. *Jurnal Agroteknotropika*, 12(1), 43–52.
- Kare, B. D. Y., Sukerta, M., Javandira, C., & Ananda, K. D. (2023). Pengaruh Pupuk Kasgot Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Agrimeta: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 13(25), 59–66. <https://ejournal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta/article/view/6491/4950>
- Marta, A., Nofrianil, N., Ibusina, F., & Zudri, F. (2023). Kajian Formulasi Nutrisi Terhadap Produksi Pak Choy

- (*Brassica rapa* L.) pada Budidaya Hidroponik. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(1), 215–220.
- Min, Y. K., & Su, Y. W. (2016). Plants responses to drought and shade environments. *African Journal of Biotechnology*, 15(2), 29–31. <https://doi.org/10.5897/ajb2015.15017>
- Nofriani. (2019). Response of Soybean Anjasmoro Varieties on Compost Application Made From Mol Clumps of Bamboo Under Sub-Optimal Land. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 3(1), 29–40. <https://media.neliti.com/media/publications/277355-respon-kedelai-varietas-anjasmoro-terhad-157d4f21.pdf>
- Nugroho, C. A., & Setiawan, A. W. (2022). Pengaruh Frekuensi Penyiraman Dan Volume Air Media Tanam Campuran Arang Sekam dan Pupuk Kandang. *Agrium*, 25(1), 12–23.
- Rangga, K. K., Syarief, Y. A., Listiana, I., Hasanuddin, D. T., & Artikel, I. (2022). Optimalisasi Pemanfaatan Pekarangan dengan Menerapkan Konsep Pekarangan Pangan Lestari (P2L) di Kota Bandar Lampung Optimizing Yard Utilization by Applying the Sustainable Food Yard Concept (P2L) in Bandar Lampung City. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat Inovatif*, 1(Tahun), 29–37.
- Saapilin, N. S., Yong, W. T. L., Cheong, B. E., Kamaruzaman, K. A., & Rodrigues, K. F. (2022). Physiological and biochemical responses of Chinese cabbage (*Brassica rapa* var. *chinensis*) to different light treatments. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, 9(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s40538-022-00293-4>
- Tasnia, F. H., Ibnuusina, F., & Alfikri. (2022). Analisis Penggunaan Pestisida Nabati pada Usaha Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Hidroponik. *Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 10(3), 138–145. <https://www.ejournal.iocscience.org/index.php/Fruitset/article/view/2849>
- Wibowo, S. A., Sunaryo, Y., & Heru, D. P. (2017). Pengaruh Pemberian Naungan dengan Intensitas Cahaya yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Jenis Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Agroust*, 2, 34–42.
- Zudri, F., & Nofriani. (2023). Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Berbagai Jenis Media Tanam Secara Hidroponik P. *Jurnal Agrohitia*, 8(1), 242–247. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/agrohitia>