

**Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil
Sawi Pakcoy (*Brassica rapa subsp.chinensis*)**

***The effect of Watering Frequency on The Growth and Yield of Pakcoy
Mustards (*Brassica rapa subsp.chinensis*)***

Ignatius Endito Nugroho^{*1}, Theresa Dwi Kurnia²

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro No. 66, Salatiga, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia

² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro No. 66, Salatiga, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia

*Email Korespondensi: ignatiusendito@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v8i1.9624>

ABSTRAK

Sistem pengairan diatur berdasarkan frekuensi penyiraman, dimana air diberikan dalam jumlah yang tepat pada waktu yang sesuai. Air dialirkan secara langsung ke sekitar perakaran tanaman dan permukaan tanah secara terus-menerus dan bertahap. Adapun tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy serta menentukan frekuensi penyiraman yang menghasilkan pertumbuhan dan hasil terbaik. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juli 2024 di Kebun Percobaan Salaran, Fakultas Pertanian dan Bisnis. Penelitian ini menerapkan tujuh perlakuan penyiraman dengan waktu berbeda: penyiraman pagi (P1), penyiraman siang (P2), penyiraman sore (P3), penyiraman pagi dan siang (P4), penyiraman pagi dan sore (P5), penyiraman siang dan sore (P6), penyiraman pagi, siang, dan sore (P7). Penelitian ini menggunakan 3 kali pengulangan untuk setiap perlakuan, dengan demikian total unit percobaan berjumlah 21. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), hasilnya dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA), kemudian diuji lebih lanjut menggunakan DMRT dengan tingkat kepercayaan 5%. Berdasarkan hasil penelitian, frekuensi penyiraman tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman sawi pakcoy. Sedangkan untuk perlakuan frekuensi penyiraman terbaik didapatkan oleh perlakuan P5 dan P7.

Kata kunci: frekuensi penyiraman, sawi, pakcoy, *Brassica rapa*,

ABSTRACT

The irrigation system is regulated based on the frequency of watering, where water is given in the right amount at the right time. Water flows directly around the plant roots and the soil surface continuously and gradually. The purpose of this study was to determine the effect of watering frequency on the growth and yield of pakcoy mustard greens and to determine the watering frequency that produces the best growth and yield. This research was conducted from May to July 2024 at the Salaran Experimental Garden, Faculty of Agriculture and Business. This study applied seven watering treatments with different times: morning watering (P1), afternoon watering (P2), evening watering (P3), morning and afternoon watering (P4), morning and afternoon watering (P5), afternoon and afternoon watering (P6), morning, afternoon, and afternoon watering (P7). This study used 3 repetitions for each treatment, so the total number of experimental units was 21. This research method uses a Randomized Block Design (RBD), the



Article History

Received : 21 May 2025

Revised : 07 June 2025

Accepted : 13 June 2025

Agroradix is licensed under
a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License.
Copyright © by Author



results are analyzed using analysis of variance (ANOVA), then further tested using DMRT with a confidence level of 5%. Based on the research results, the frequency of watering did not have a significant effect on the growth or yield of pakcoy mustard plants. Meanwhile, the best watering frequency treatment was obtained by treatments P5 and P7.

Keywords: watering frequency, mustard, pakcoy, *Brassica rapa*

PENDAHULUAN

Semakin menyusut atau berkurangnya area pertanian, khususnya di daerah perkotaan dapat menghambat produksi pangan terutama sayur-mayur. Oleh karena itu, *urban farming* atau pertanian perkotaan perlu didukung supaya bisa berkembang, mengingat lahan pertanian terutama di kota semakin sedikit dan kualitasnya juga semakin menurun. Salah satu kendala dalam melakukan *urban farming* bagi masyarakat adalah dalam hal pemeliharaan tanaman, terutama penyiraman. Air merupakan salah satu komponen paling penting dalam melakukan budidaya pertanian. Kekurangan atau kelebihan air dapat menjadi salah satu kegagalan dalam melakukan budidaya, sehingga perlu untuk diketahui secara pasti kebutuhan air bagi pertumbuhan tanaman, terutama tanaman hortikultura yang sering ditanam di wilayah perkotaan.

Salah satu jenis sayuran yaitu pakcoy, yang memiliki nama ilmiah *Brassica rapa subsp. chinensis* merupakan sayuran yang cukup laris di pasaran, karena kandungan gizi yang tinggi, mudah dalam melakukan pengolahan serta harga yang masih dapat dijangkau masyarakat. Sawi pakcoy juga merupakan salah satu tanaman yang sering ditanam dalam budidaya *urban farming*, karena umur tanam yang singkat dan tidak membutuhkan lahan budidaya yang luas. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen sawi pakcoy demi memenuhi tingginya permintaan sayur tersebut, maka dari itu diperlukan perawatan yang baik termasuk penyiraman yang tepat. Tidak hanya itu saja jumlah air yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penyiraman yang dilakukan secara berlebihan mengakibatkan tercucinya hara, terjadinya pemadatan permukaan tanah, serta dapat terjadi erosi pada permukaan tanah. Di sisi lain penyiraman yang dilakukan terlalu sedikit juga tidak baik dikarenakan dapat membuat tanaman kekurangan air. Penyiraman tanaman terdapat tiga hal yang mempengaruhi, yaitu : menambahkan air yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, mengganti kembali air yang hilang karena penguapan, dan memulihkan kondisi tanaman.

Air sangat dibutuhkan tanaman, karena 90% dari sel-sel tanaman tersusun dari air. Tanaman membutuhkan air untuk semua proses pertumbuhannya. Itulah sebabnya ketersediaan air sangat menentukan bagaimana tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Suryanto et al. (2023) menjelaskan terdapat beberapa fungsi air bagi tanaman, antara lain sebagai bahan utama untuk fotosintesis (proses membuat makanan), pelarut nutrisi tanah supaya dapat diserap tanaman, sebagai alat transportasi nutrisi dalam tanaman, dan sebagai tempat berlangsungnya berbagai proses kimia penting dalam tanaman.

Faktanya, tanaman sawi pakcoy membutuhkan kondisi lingkungan tertentu untuk bisa tumbuh dengan baik. Adapun faktor lingkungan yang ideal untuk sawi pakcoy yaitu: suhu udara antara 16 sampai dengan 30°C, kelembaban udara 80 sampai dengan 90%, dan tingkat keasaman tanah (pH) 6,0 sampai 7,0. Dalam penelitian (Hamzah et al., 2024), terdapat tiga faktor penting yang menentukan pertumbuhan tanaman, yaitu: tingkat keasaman tanah (pH),

kelembaban udara, dan suhu lingkungan. Adapun tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy serta menentukan frekuensi penyiraman yang menghasilkan pertumbuhan dan hasil terbaik.

BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian berada di kebun percobaan Salaran, Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga. Dengan ketinggian tempat 900 Meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian dilaksanakan di dalam *greenhouse* sehingga pertumbuhan tanaman tidak dipengaruhi oleh lingkungan luar yang banyak mengalami perubahan. Kegiatan penelitian ini akan berlangsung di bulan Mei hingga Juli 2024. Alat dan bahan yang dibutuhkan antara lain: penggaris, buku tulis, pulpen, timbangan digital, kamera digital atau handphone, gelas ukur, dan ember plastik. Sedangkan untuk bahan - bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, benih atau bibit sawi pakcoy (*Brassica rapa subspecies chinensis*) dan pupuk kandang kotoran ayam.

Penanaman dilakukan menggunakan polybag ukuran 30 x 30 cm, dengan media tanam tanah yang sudah dicampurkan dengan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1. Terdapat tujuh perlakuan penyiraman, yaitu: P1, penyiraman dilakukan sehari sekali pada (pagi) hari. P2, penyiraman dilakukan sehari sekali pada (siang) hari. P3, penyiraman dilakukan sehari sekali pada (sore) hari. P4, penyiraman dua kali sehari pada (pagi dan siang) hari. P5, penyiraman dilakukan dua kali sehari pada (pagi dan sore) hari. P6, penyiraman dilakukan dua kali sehari pada (siang dan sore) hari. P7, penyiraman dilakukan tiga kali sehari pada (pagi, siang, dan sore) hari. Jumlah air yang diberikan ke masing-masing tanaman sekali penyiraman adalah sebanyak 350 ml.

Proses pengambilan data berlangsung selama 35 hari. Parameter yang diukur antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat brangkasan segar, dan berat brangkasan kering. Parameter tinggi tanaman, jumlah daun dimulai setelah dipindahkan ke polybag. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap 2 hari sekali, yaitu pada hari ke-2, ke-4, ke-6, ke-8, ke-10, sampai ke-35 hari setelah tanam (HST). Sedangkan untuk pengamatan jumlah daun dilakukan secara berkala setiap 5 hari sekali, dimulai dari hari ke-5 sampai dengan hari ke-35 setelah tanam (HST). Parameter luas daun, diameter batang, berat brangkasan segar, dan berat brangkasan kering dilakukan pengukuran saat tanaman sudah dipanen. Pengukuran ini juga dilakukan pada semua polybag.

Penelitian ini adalah percobaan eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi penyiraman per hari terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yaitu pengelompokan sampel secara acak untuk meminimalisir ketidakakuratan. Data dari hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji ANOVA (Analysis of Variance) untuk melihat apakah perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang signifikan. Jika hasil uji F menunjukkan perbedaan yang signifikan (tingkat kepercayaan 5%), maka dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT) untuk melihat perbedaan lebih detail antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Tinggi Tanaman**

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan bahwa frekuensi penyiraman tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*). Air memegang peranan yang sangat vital dalam pertumbuhan tanaman karena berfungsi melarutkan nutrisi dalam tanah atau media tanam, sehingga memudahkan akar menyerap unsur hara. Akan tetapi, pemberian air secara berlebihan justru dapat mengurangi manfaatnya dan tidak efektif bagi perkembangan tanaman. Variabel tinggi tanaman sawi pakcoy tertinggi pada perlakuan P6 yakni dengan nilai rata-rata 15,2 cm. Pada perlakuan P6, penyiraman dilakukan dengan interval 2 kali sehari yaitu pada (siang dan sore) hari. Sedangkan untuk tinggi tanaman paling rendah terdapat pada perlakuan P2 yakni dengan nilai rata-rata 13,3 cm. Pada perlakuan P2, penyiraman dilakukan dengan interval 1 kali sehari yaitu pada (siang) hari. Keberadaan unsur hara nitrogen (N) pada tanah mampu mendukung perkembangan vegetatif tanaman, yang dapat dilihat dari pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, dan ukuran diameter batang (Astutik, 2019).

Tabel 1. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy(*Brassica rapa subsp. Chinensis*)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)						
	2 HST	8 HST	14 HST	20 HST	26 HST	32 HST	35 HST
P1 (pagi)	3,67	4,89	6,44	6,44	9,5	11,67	13,5
P2 (siang)	3,33	4,83	6,64	6,64	9,67	11,33	13,33
P3 (sore)	3,67	5	6	6	10	11,78	13,47
P4 (pagi dan siang)	4	5	6	6	10	12,09	13,84
P5 (pagi dan sore)	3,67	5	7	7	10	12,73	14,78
P6 (siang dan sore)	4	5	6	6	10	12,67	15,25
P7 (pagi, siang, sore)	3,87	5	7	7	10	12,84	14,75

Keterangan: Nilai Rata-rata dalam setiap kolom yang sama dengan diikuti dengan huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Jumlah Daun

Perbedaan frekuensi penyiraman ternyata tidak mempengaruhi luas daun dan diameter batang tanaman sawi pakcoy secara signifikan. Setiap perlakuan menunjukkan perbedaan luas daun dan diameter batang antar perlakuan, membuktikan bahwa frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang bervariasi terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy. Berdasarkan pengamatan jumlah daun, perlakuan P7 yang dilakukan penyiraman pada (pagi, siang, dan sore) hari menunjukkan pertumbuhan jumlah daun optimal, sementara itu untuk frekuensi penyiraman tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*). Peningkatan produktivitas dan kualitas sawi pakcoy dapat dicapai melalui optimalisasi teknik pemberian air yang efektif. Dalam fisiologi tanaman, air berfungsi sebagai pelarut utama yang mengubah unsur hara menjadi bentuk tersedia yang mudah diserap oleh jaringan akar. Perbedaan jumlah daun yang diamati pada setiap perlakuan disebabkan oleh perbedaan tingkat ketersediaan air dalam media tanam.

Tabel 2. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)						
	5 HST	10 HST	15 HST	20 HST	25 HST	30 HST	35 HST
P1 (pagi)	3,93	5,27	6,4	7,6	8,73	9,8	11,8
P2 (siang)	3,47	5,07	6,07	7,4	8,6	9,87	11,87
P3 (sore)	3,73	5,13	6,07	7,4	8,47	9,8	11,67
P4 (pagi dan siang)	3,87	5,53	6,67	7,87	9,13	10,8	12,47
P5 (pagi dan sore)	4	5,67	6,6	7,93	9,2	10,47	12,47
P6 (siang dan sore)	3,6	5,2	6,33	7,67	8,93	10,73	12,27
P7 (pagi, siang, sore)	3,8	4,93	6,4	7,53	8,87	10,87	12,6

Keterangan: Nilai Rata-rata dalam setiap kolom yang sama dengan diikuti dengan huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Pada parameter jumlah daun, pengamatan yang dilakukan pada hari ke-5 setelah tanam (HST) perlakuan P5 dengan frekuensi penyiraman 2 kali sehari (pagi dan sore) menghasilkan jumlah daun tertinggi, yaitu dengan nilai rata-rata 4 helai. Sementara itu, untuk perlakuan P2 yang dilakukan penyiraman sehari sekali pada (siang) hari menghasilkan jumlah daun terendah, yaitu dengan nilai rata-rata 3,47 helai. Sedangkan untuk pengamatan hari ke-10 setelah tanam (HST) hasil paling baik didapatkan pada P5 yang dilakukan penyiraman 2 kali sehari yaitu pada (pagi dan sore) hari dengan nilai rata-rata 5,67 helai dan untuk hasil paling rendah didapatkan pada P2 yang dilakukan penyiraman sehari sekali yaitu pada (siang) hari dengan nilai rata-rata 5,07 helai. Kemudian untuk pengamatan pada hari ke- 15 setelah tanam (HST) hasil paling baik didapatkan pada perlakuan P4, yang dilakukan penyiraman 2 kali dalam sehari yaitu pada (pagi dan siang) hari dengan nilai rata-rata 6,67 helai. Sedangkan untuk hasil terendah didapatkan oleh perlakuan P2 dan P3, yang dimana memiliki nilai yang sama yaitu 6,07 helai.

Selanjutnya pada pengamatan hari ke- 20 setelah tanam (HST) hasil terbaik didapatkan pada perlakuan P5 dengan frekuensi penyiraman 2 kali dalam sehari yaitu pada (siang dan sore) hari dengan nilai 7,93 helai, sedangkan untuk hasil paling rendah didapat perlakuan P2 dan P3 dengan nilai yang sama yaitu 7,4 helai. Hari ke- 25 setelah tanam (HST) hasil tertinggi dimiliki oleh perlakuan P5 dengan nilai 9,2 helai, sedangkan untuk hasil terendah dimiliki oleh perlakuan P3 dengan nilai 8,47. Pada hari ke- 30 setelah tanam hasil tertinggi dimiliki oleh perlakuan P7 dengan frekuensi penyiraman dilakukan 3 kali dalam sehari yaitu pada (pagi, siang, dan sore) hari dengan nilai 10,87 helai, sedangkan untuk hasil paling rendah didapatkan pada perlakuan P1 dengan frekuensi penyiraman dilakukan sehari sekali yaitu pada (pagi) hari dengan nilai 9,8 helai. Pada hari ke- 35 setelah tanam (HST) hasil terbaik didapatkan oleh perlakuan P7, dengan frekuensi penyiraman dilakukan 3 kali dalam sehari yaitu pada (pagi, siang, dan sore) hari dengan nilai 12,6 helai, sedangkan untuk hasil terendah didapatkan pada perlakuan P3, dengan frekuensi penyiraman 1 kali dalam sehari yakni pada (sore) yang memiliki nilai 11,67 helai.

Berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%, perlakuan P2 dan P3 menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun. Perlakuan P2 dan P3 dengan penyiraman sekali sehari yang dilakukan pada (siang) hari untuk P2 dan (sore) hari untuk P3. Pola penyiraman ini menyebabkan ketergantungan tanaman pada cadangan air tanah yang terus menurun, menimbulkan stress berkepanjangan yang pada akhirnya menyebabkan tanaman sawi pakcoy menjadi layu atau kondisi titik kering. Pada perlakuan P5 dengan frekuensi penyiraman dua kali

sehari (pagi dan sore) menunjukkan hasil optimal dalam mendukung pertumbuhan jumlah daun sawi pakcoy, hal ini menyebabkan tanaman tidak mendapatkan cukup air untuk diserap, yang akhirnya menghambat proses fotosintesis. Menurut (Jupiter, 2023), yang menjelaskan bahwa tanaman dengan daun lebat cenderung menghasilkan fotosintat lebih tinggi karena fotosintat digunakan untuk pertumbuhan daun dan batang. Fotosintat itu sendiri adalah produk fotosintesis, sementara air berperan sebagai sumber energy utama dalam proses tersebut. Oleh karena itu, ketersediaan air sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, termasuk dalam mempengaruhi jumlah daun.

Luas Daun dan Diameter Batang

Berdasarkan tabel 3. Menunjukkan bahwa perbedaan frekuensi penyiraman ternyata tidak mempengaruhi luas daun dan diameter batang tanaman sawi pakcoy secara signifikan. Setiap perlakuan menunjukkan perbedaan luas daun dan diameter batang antar perlakuan, membuktikan bahwa frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang beragam terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy. Berdasarkan pengamatan luas daun, perlakuan P5 yang dilakukan penyiraman pada (pagi dan sore) hari menunjukkan luas daun optimal dengan nilai $82,09 \text{ cm}^2$, sementara itu untuk diameter batang hasil terbaik diamati pada perlakuan P2 dengan nilai 51,83.

Tabel 3. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Rata-rata Luas Daun dan Diameter Batang Tanaman Sawi Pakcoy

Perlakuan	Luas Daun (cm)	Diameter Batang (mm)
P1 (pagi)	58.77 a	47.83 a
P2 (siang)	67.06 a	51.83 a
P3 (sore)	69.83 a	51.69 a
P4 (pagi dan siang)	58.72 a	44.03 a
P5 (pagi dan sore)	82.09 a	51.60 a
P6 (siang dan sore)	82.07 a	47.20 a
P7 (pagi, siang, sore)	71.56 a	50.20 a

Keterangan: Nilai Rata-rata dalam setiap kolom yang sama dengan diikuti dengan huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan uji DMRT dengan taraf 0,05, perlakuan P4 dengan penyiraman yang dilakukan pada (pagi dan siang) hari menunjukkan hasil yang kurang optimal terhadap pertumbuhan luas daun. Semakin tinggi pertumbuhan tanaman dan semakin banyak jumlah daunnya, maka luas daun yang dihasilkan juga akan semakin besar. Penelitian Nugroho, dkk. (2013) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan luas daun dan diameter batang tanaman sawi pakcoy. Hal ini membuktikan bahwa ketika kebutuhan nutrisi tanaman tercukupi serta penyiraman yang dilakukan secara rutin dan tepat, tanaman akan mampu membentuk lebih banyak organ vegetatif, termasuk organ untuk proses fotosintesis. Menurut Erawan (2013) dalam jurnal (Alvis, 2022) ketersediaan nitrogen yang dapat diserap tanaman turut berperan dalam peningkatan luas daun dan diameter batang sawi pakcoy, yang pada akhirnya mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman tersebut. Pupuk kandang ayam memberikan hasil hasil paling unggul, membuktikan efektivitasnya dalam menyediakan unsur hara yang lebih optimal dibandingkan jenis pupuk kandang lain. Menurut (Mahardian, 2022),

ketersediaan unsur hara nitrogen (N) yang madai mampu meningkatkan jumlah daun dan diameter batang serta dapat mempercepat proses fotosintesis tanaman, sehingga menghasilkan lebih banyak fotosintat dan energi untuk mendukung pertumbuhan serta produktivitas tanaman sawi pakcoy.

Semakin lebar ukuran daun memiliki kapasitas lebih besar dalam menghasilkan karbohidrat melalui fotosintesis, yang kemudian berperan sebagai sumber energi utama bagi tanaman sawi pakcoy. Peningkatan produksi energi pada tanaman sawi pakcoy akan meningkatkan kapasitas penyerapan unsur hara dari media tanam dan luas daun serta diameter batang, yang dimana ini akan mempercepat laju fotosintesis sehingga mendorong pertumbuhan tanaman yang lebih cepat. Menurut (Wahditiya et al., 2024) dalam bukunya menyatakan bahwa unsur kalium (K) memegang peranan krusial dalam proses fotosintesis melalui mekanisme peningkatan langsung terhadap penyerapan karbon dioksida (CO₂). Pertambahan jumlah daun dan luas daun akan meningkatkan kapasitas fotosintesis tanaman, sehingga menghasilkan lebih banyak produk fotosintesis (OTOSINTAT).OTOSINTAT yang dihasilkan akan didistribusikan daerah meristem akar dan pucuk tanaman, serta berperan dalam perkembangan daun baru dan luas daun. Faktor-faktor seperti ketersediaan air, nutrisi, dan intensitas cahaya, menurut (Salsabila, 2024) turut mempengaruhi pertambahan jumlah daun dalam mendukung proses fotosintesis, yang kemudian berdampak pada peningkatan produktivitas fotosintetik seiring bertambahnya jumlah daun.

Berat Brangkasen Segar dan Berat Berat Brangkasen Kering

Berat segar tanaman mencerminkan biomassa ekonomis dari tanaman sawi pakcoy. Parameter berat segar ini menunjukkan pertumbuhan akar tanaman yang berperan dalam menyerap nutrisi dari media tanam. Faktor-faktor seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, serta diameter batang mempengaruhi berat segar tanaman pakcoy.

Berdasarkan tabel 4. Menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh frekuensi penyiraman tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat brangkasen segar dan berat brangkasen kering tanaman sawi pakcoy. Berat segar tanaman merupakan total biomassa seluruh organ tanaman termasuk akar, batang, dan daun. Semua itu menunjukkan hubungan yang erat dengan parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman, jumlah daun, serta luas daun. (Herlina & Karyono, 2023) menyatakan bahwa faktor air dan unsur hara yang tersedia dalam sel tanaman mempengaruhi besarnya berat brangkasen.

Tabel 4. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Rata-rata Berat Brangkasen Segar dan Berat Brangkasen Kering Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*)

Perlakuan	Berat Segar (gram)	Berat Kering (gram)
P1 (pagi)	77.53 a	5.56 a
P2 (siang)	76.87 a	5.76 a
P3 (sore)	88.93 a	6.63 a
P4 (pagi dan siang)	80.00 a	4.48 a
P5 (pagi dan sore)	85.40 a	6.81 a
P6 (siang dan sore)	98.20 a	6.32 a
P7 (pagi, siang, sore)	98.27 a	6.36 a

Keterangan: Nilai Rata-rata dalam setiap kolom yang sama dengan diikuti dengan huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan uji DMRT pada taraf 0,05, perlakuan P2 menunjukkan nilai terendah secara signifikan dengan berat brangkasan segar 76,87 gram, mengidentifikasi bahwa perlakuan ini tidak mendukung pertumbuhan tanaman. Pada pengamatan berat brangkasan segar tanaman, perlakuan P2 yang mendapatkan frekuensi penyiraman 1 kali sehari yaitu pada (siang) hari. Perlakuan P7 menunjukkan pengaruh paling signifikan terhadap berat segar tanaman dengan hasil tertinggi mencapai 98,27 gram. Perlakuan P7 melibatkan frekuensi penyiraman 3 kali dalam sehari yaitu pada pagi, siang, dan sore hari. Menurut (Afifudin et al., 2024) terdapat interaksi antara perubahan berat segar dengan parameter pertumbuhan tanaman, di mana peningkatan atau penurunan berat segar akan diikuti oleh perubahan serupa pada parameter pertumbuhan.

Pada pengamatan berat brangkasan kering tanaman, faktor frekuensi penyiraman terbukti tidak berpengaruh secara signifikan. Terdapat perbedaan nilai antara berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering tanaman. Hasil berat brangkasan kering tanaman didapatkan setelah proses pengeringan berat brangkasan segar menggunakan oven bersuhu 105°C selama 24 jam. Tujuan pengukuran bobot kering tanaman adalah untuk menyediakan informasi yang menggambarkan perkembangan pertumbuhan tanaman. Terdapat korelasi yang sangat erat antara berat brangkasan kering dengan berat brangkasan segar. Peningkatan jumlah daun akan memperlancar proses fotosintesis yang berdampak pada peningkatan berat kering tanaman. Hal ini terjadi karena pertambahan jumlah dan ukuran sel, serta akumulasi bahan kering yang mempengaruhi bobot brangkasan kering.

Berdasarkan uji DMRT taraf 0,05, perlakuan (P4) menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan terhadap peningkatan berat brangkasan kering tanaman. Nilai berat brangkasan kering yang tinggi menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan P5 (penyiraman pagi dan sore hari) menghasilkan berat brangkasan kering tertinggi. Berat brangkasan kering yang tinggi mengindikasikan pertumbuhan tanaman yang optimal. Hasil dari berat brangkasan kering yang tinggi pada perlakuan P5 penyiraman (pagi dan sore) hari lebih unggul dibanding perlakuan lain. Kondisi ini didasarkan pada kenyataan bahwa nilai berat brangkasan kering menunjukkan total bahan kering yang dihasilkan dari seluruh proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berat segar tanaman mencerminkan hasil asimilasi yang dihasilkan melalui proses fotosintesis. Oleh karena itu, parameter ini sangat dipengaruhi oleh tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Semakin besar ketiga faktor tersebut maka semakin tinggi pula produksi fotosintat, yang pada akhirnya akan meningkatkan berat segar tanaman. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Gusty et al., 2024) yang menyatakan bahwasannya peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun akan berdampak kepada peningkatan produksi fotosintat.

Jumlah daun memiliki hubungan yang erat dengan aktivitas fotosintesis. Penelitian Buntoro, mengungkapkan bahwa jumlah daun berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Semakin banyak daun yang dimiliki tanaman, semakin tinggi berat segar yang dihasilkan karena penyerapan cahaya lebih optimal sehingga meningkatkan laju fotosintesis (Gofar et al., 2022). Besarnya berat kering tanaman ditentukan oleh kapasitas serapan hara oleh sistem perakaran selama fase pertumbuhan (Primayanti et al., 2025). Intensitas penyerapan hara yang lebih tinggi akan mendorong pertumbuhan tanaman lebih optimal, sehingga menghasilkan peningkatan pada berat kering tanaman.

Berat kering tanaman bergantung pada besarnya berat segar tanaman. Pada tanaman dengan pertumbuhan baik, perkembangan berat segar dan berat kering terjadi secara bersamaan. Dapat diamati bahwa semakin besar berat segar suatu tanaman, semakin tinggi pula nilai berat keringnya. Nurdin (2011), menyatakan yang dikutip oleh (Hayati & Mas' ud, 2024) bahwa selain berat segar, jumlah daun juga mempengaruhi berat kering tanaman karena daun berfungsi sebagai tempat akumulasi hasil fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, semakin tinggi laju fotosintesis yang terjadi. Peningkatan aktivitas fotosintetik ini akan menghasilkan lebih banyak senyawa organik yang kemudian didistribusikan ke seluruh bagian tanaman, sehingga berkontribusi pada peningkatan berat kering tanaman.

(Hanuf et al., 2022) dalam bukunya menjelaskan bahwa fotosintesis yang optimal akan mendorong pertumbuhan tanaman yang baik, termasuk perkembangan sistem perakaran, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan berat kering tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Anwar, 2023) menambahkan bahwa penyerapan unsur hara berjalan seiring dengan peningkatan aktivitas fotosintetik. Hal ini saling berkaitan dimana peningkatan fotosintesis akan meningkatkan penerapan hara, yang kemudian berdampak pada peningkatan berat kering tanaman. Lebih lanjut dijelaskan bahwa jumlah unsur hara yang diserap secara langsung mempengaruhi besarnya berat kering tanaman.

SIMPULAN

1. Frekuensi penyiraman tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*), luas daun, dan diameter batang.
2. Perlakuan penyiraman P6 (siang dan sore hari) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi sebesar 15,2 cm dan luas daun optimal sebesar 82,75 cm², sementara diameter batang terbaik dicapai pada perlakuan P7 sebesar 55,96.
3. Perlakuan P2 secara signifikan menghambat pertumbuhan tinggi tanaman, dan P2 serta P3 tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun. Hal ini diduga karena penyiraman sekali sehari pada siang atau sore hari menyebabkan tanaman mengalami stres air.
4. Frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang bervariasi terhadap pertumbuhan tanaman, tergantung pada pola waktu dan intensitas penyiramannya.
5. Pemenuhan nutrisi dan penyiraman yang tepat mendorong pembentukan organ vegetatif, termasuk daun yang lebih lebar, yang meningkatkan kapasitas fotosintesis dan produksi energi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifudin, M., Kastono, D., & Alam, T. (2024). Respon Pertumbuhan Jahe Emprit (*Zingiber officinale* Rosc. var. *amarum*) pada Fase Vegetatif terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urin Kelinci dan Urin Sapi. *Vegetalika*, 13(1), 1–13.
- Alvis, H. (2022). *PENGARUH JENIS NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON (*Cucumis melo L*) HIDROPONIK SISTEM TETES*. Universitas Islam Kuantan Singingi.
- Anwar, A. S. (2023). *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) pada Aplikasi Kalium dan Pemangkas Tunas*. Universitas Hasanuddin.

- Astutik, E. P. (2019). *PENGARUH PERBEDAAN INTERVAL PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (Arachis hypogaea L.) DI INCEPTISOL TUBAN.*
- Gofar, N., Nur, T. P., Permatasari, S. D. I., & Sriwahyuni, N. (2022). *Teknik budidaya microgreens.* Bening Media Publishing.
- Gusty, S., Syarifudin, E., Adriansyah, M., Jamilah, J., Efrianto, E., & Fajrin, A. M. (2024). *Perubahan Iklim dan Stabilitas Geoteknik.* Arsy Media.
- Hamzah, H., Rumondang, J., Dinanty, F., Safira, D. A., Puri, S. R., Farikhah, A., Nisya, D., & Siregar, H. V. (2024). Studi Karakteristik Kimia Tanah Pada Berbagai Kelerengan di Lahan Agroforestri Berbasis Gaharu (*Aquilaria malaccensis*): Study of Soil Chemical Characteristics at Various Slopes in Agarwood-Based Agroforestry Land (*Aquilaria malaccensis*). *Jurnal Silva Tropika*, 8(2), 152–161.
- Hanuf, A. A., Ifadah, N. F., Nurin, Y. M., Yunita, D. M., Andreansyah, B., Fitria, L., & Nisa, U. K. (2022). *Pengelolaan Tanah untuk Produksi Tanaman.* Universitas Brawijaya Press.
- Hayati, N. R., & Mas' ud, H. (2024). *PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (Lactuca sativa L.) VARIETAS Junction PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK. AGROTEKBIS: JURNAL ILMU PERTANIAN (e-Journal)*, 12(4), 885–893.
- Herlina, B., & Karyono, T. (2023). *PEMBERIAN BOKHASI KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT GAJAH MINI (Pennisetum purpureum cv. Mott).* *JURNAL PETERNAKAN SILAMPARI (JPS) ISSN: 2089-4791*, 2(2), 48–58.
- Jupiter, J. P. (2023). *Pengaruh POC Cangkang Telur Ayam Dan Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan PRE Nursery Jengkol (Archidendron Pauciflorum).* Universitas Islam Riau.
- Mahardian, F. (2022). *Pengaruh POC Sabut Kelapa Dan Pupuk Daun Grow More Terhadap Produksi Tanaman Melon (Cucumis Melo L.).* Universitas Islam Riau.
- Primayanti, T., Surtiningsih, T., Soedarti, T., & Hariyanto, S. (2025). Pengaruh Pemberian Mikoriza Glomus sp., Trichoderma harzianum dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Biotropic: The Journal of Tropical Biology*, 9(1), 47–57.
- Salsabila, M. F. (2024). *RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays saccharata Sturt) AKIBAT PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI BAKTERI FOTOSINTESIS (PSB).* *Jurnal Pertanian UMSB: Penelitian Dan Kajian Ilmiah Bidang Pertanian*, 8(2).
- Suryanto, A., Aini, N., Sumarni, T., Nurlaelih, E. E., Azizah, N., & Setiawan, A. (2023). *Dasar Budi Daya Tanaman.* Universitas Brawijaya Press.
- Wahditiya, A. A., Kurniawan, A., Nendissa, J. I., Meyuliana, A., Yora, M., Jamilah, J., Ilham, D. J., Mufaidah, I., Alaydrus, A. Z. A., & Hidayati, F. (2024). *Teknologi produksi tanaman pangan.* Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.