

Pengaruh Media Tanam dan Interval Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Komponen Hasil *Microgreens* Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Effects of Growing Media and Watering Intervals on Growth and Yield Components of Pakcoy Microgreens (Brassica rapa L.)

Ni Made Dwi Yaniastari¹, I Komang Damar Jaya^{1*} dan A. A. Ketut Sudharmawan¹

¹(Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: ikdjaya@unram.ac.id

ABSTRAK

Sayuran merupakan sumber gizi penting yang dapat dikonsumsi sebagai *microgreens* karena memiliki waktu panen singkat, teknik budidaya yang mudah, serta tidak memerlukan ruang luas. Pakcoy (*Brassica rapa* L.) berpotensi dikembangkan sebagai *microgreens* karena adaptif dan bernilai gizi tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh komposisi media tanam, interval penyiraman, serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreens* pakcoy. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu lima variasi media tanam dan dua interval penyiraman, dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat segar panen, berat layak konsumsi, dan kadar air. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam dan interval penyiraman berpengaruh signifikan terhadap beberapa parameter pertumbuhan, namun hasil dipengaruhi oleh interaksi kedua faktor tersebut. Perlakuan media tanah 25% : cocopeat 75% dengan penyiraman dua kali sehari menghasilkan berat segar panen dan berat layak konsumsi tertinggi, masing-masing 6,67 g dan 4,67 g.

Kata kunci: interval_penyiraman; media_tanam; *microgreens*; pakcoy; sayuran

ABSTRACT

Vegetables are important sources of nutrition and can be consumed as *microgreens* due to their short harvesting period, simple cultivation techniques, and minimal space requirements. Pakchoi (*Brassica rapa* L.) has strong potential for *microgreen* production owing to its adaptability and high nutritional value. This study aimed to analyze the effects of growing media composition, watering intervals, and their interaction on the growth and yield of pakcoy *microgreens*. The experiment employed a factorial Completely Randomized Design with two factors: five growing media compositions and two watering intervals, with three replications. Observed parameters included germination percentage, plant height, number of leaves, root length, fresh weight, edible weight, and moisture content. Data were analyzed using ANOVA followed by Tukey's HSD test. The results showed that growing media and watering intervals significantly affected several growth parameters but yield was affected by the interaction of both factors. The treatment with 25% soil and 75% cocopeat, with twice-daily watering, produced the highest fresh weight and edible yield of pakcoy *microgreens*, 6.67 g and 4.67 g, consecutively.

Keywords: watering_interval; growing_media; *microgreens*; pakcoy; vegetables

PENDAHULUAN

Peningkatan aktivitas manusia meningkatkan kebutuhan asupan gizi dan nutrisi untuk menunjang metabolisme dan sistem imun tubuh. Konsumsi sayuran, termasuk pada tahap pertumbuhan muda sebagai *microgreens*, menjadi alternatif pemenuhan kebutuhan tersebut. *Microgreens* sesuai dikembangkan secara indoor melalui konsep urban farming karena mudah dibudidayakan, berbiaya rendah, dan tidak memerlukan ruang luas (Gofar *et al.*, 2022). *Microgreens* merupakan sayuran muda yang dipanen pada umur 7–21 hari setelah perkecambahan, saat kotiledon terbuka dan daun pertama mulai berkembang. Bagian yang dikonsumsi meliputi kotiledon, daun pertama, dan batang, termasuk pada beberapa jenis yang masih membawa kulit biji. *Microgreens* memiliki kandungan senyawa bioaktif, seperti enzim, pigmen, dan vitamin, yang jauh lebih tinggi dibandingkan tanaman dewasa karena senyawa tersebut belum dimanfaatkan sepenuhnya untuk pertumbuhan organ tanaman (Rachmawati, 2023).

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan sayuran yang berpotensi dibudidayakan sebagai *microgreens* karena memiliki kemampuan adaptasi yang baik di dataran rendah maupun dataran tinggi serta toleran terhadap curah hujan, sehingga dapat dipanen sepanjang tahun. Tanaman ini mengandung berbagai zat gizi penting, seperti protein, serat, zat besi, lemak, kalsium, fosfor, serta vitamin A, B, C, E, dan K, yang berperan dalam membantu pencegahan penyakit kanker, hipertensi, dan gangguan kardiovaskular (Dwiningtyas, 2023). Pertumbuhan *microgreens* pakcoy dipengaruhi oleh media tanam yang berperan penting dalam menunjang keberhasilan pertumbuhan tanaman.

Media tanam yang sesuai harus memiliki porositas serta kemampuan menahan air dan kelembaban yang baik. *Microgreens* dapat dibudidayakan pada berbagai media, termasuk campuran tanah dan *cocopeat*, namun kajian yang membandingkan efektivitas *cocopeat* dan tanah *topsoil* pada *microgreens* pakcoy masih terbatas. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa campuran tanah dan *cocopeat* dengan perbandingan 1:1 mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun pada bayam jepang. Hal ini dimungkinkan karena *cocopeat* mengandung hara seperti Ca, Mg, K, N, dan P serta kemampuan menahan air dan kelembaban yang baik, sehingga berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman. (Simanjuntak & Heddy, 2018). Komposisi media tanam yang tepat berpengaruh terhadap kapasitas penahanan air.

Selain media tanam, ketersediaan air melalui penyiraman yang tepat merupakan faktor penting dalam budidaya *microgreens* pakcoy, karena kebutuhan air berbeda pada setiap fase pertumbuhan. Frekuensi dan interval penyiraman terbukti berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreens* pada berbagai komoditas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh media tanam dan interval penyiraman serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreens* pakcoy (*Brassica rapa* L.).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilaksanakan di *greenhouse* sederhana yang dibangun di pekarangan rumah dengan ukuran $2 \times 2 \times 2,5$ m. *Greenhouse* ditutup menggunakan plastik UV berbahan polietilena dan dilengkapi paranet pada bagian atas untuk mengurangi intensitas cahaya matahari langsung. Percobaan dilaksanakan di *greenhouse* skala rumah tangga, bertempat di Kr. Medain Barat, Kelurahan Mataram Barat, Kecamatan Selaparang, Kota Mataram, pada periode Juni hingga Agustus 2025. Bahan yang digunakan meliputi benih *microgreens* pakcoy, tanah, air, dan *cocopeat*. Alat yang digunakan antara lain wadah plastik berukuran $12 \times 12 \times 6$ cm, meteran atau penggaris, timbangan analitik, ayakan 100 mesh, gunting, label, tisu, gelas takar, alat sterilisasi UV, *baking paper*, kardus, saringan kecil, *sprayer*, botol plastik, serta alat tulis. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu media tanam dan interval penyiraman. Faktor media tanam terdiri atas lima taraf, yaitu tanah 100%, tanah 50% : *cocopeat* 50%, tanah 75% : *cocopeat* 25%, tanah 25% : *cocopeat* 75%, dan *cocopeat* 100%. Faktor interval penyiraman terdiri atas dua taraf, yaitu penyiraman satu kali sehari pada pagi hari dan penyiraman dua kali sehari pada pagi dan sore hari. Kombinasi kedua faktor tersebut menghasilkan 10 perlakuan, masing-masing diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh total 30 unit percobaan.

Pelaksanaan Percobaan

Percobaan dilaksanakan melalui tahapan persiapan benih dan media tanam, penanaman, pemeliharaan, panen, serta pengambilan sampel. Benih pakcoy diseleksi melalui perendaman untuk memperoleh benih bernas, sedangkan media tanam tanah *topsoil* dan *cocopeat* disiapkan melalui pengayakan, penjemuran, dan sterilisasi, kemudian disusun sesuai perlakuan. Penanaman dilakukan dengan menyebar 150 benih per wadah dan dipelihara di *greenhouse* dengan interval penyiraman sesuai perlakuan selama 14 hari. Panen dilakukan pada umur 14 hari setelah semai, dengan pengambilan sampel secara *systematic random sampling* sebesar 10% (15 *microgreens*). Parameter yang diamati meliputi kadar air media tanam, persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat segar panen, dan berat layak konsumsi.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik melalui uji asumsi normalitas (Shapiro–Wilk) dan homogenitas ragam (Levene). Data yang memenuhi asumsi selanjutnya dianalisis menggunakan ANOVA faktorial dua arah pada Rancangan Acak Lengkap untuk menguji pengaruh media tanam, interval penyiraman, serta interaksinya terhadap parameter yang diamati. Perbedaan yang signifikan diuji lanjut menggunakan uji Tukey HSD pada interaksi dan faktor media tanam, sedangkan perbandingan langsung dilakukan pada faktor interval penyiraman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan Uji ANOVA, data hasil pengamatan terlebih dahulu diuji asumsi normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk, sedangkan uji homogenitas ragam dianalisis menggunakan uji Levene. Hasil uji Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa seluruh parameter pengamatan memiliki nilai signifikansi (*p-value*) lebih besar dari 0,05, kecuali parameter jumlah daun pada lima hari setelah semai (HSS). Hal ini mengindikasikan bahwa data hasil pengamatan berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas ragam menggunakan uji Levene menunjukkan bahwa seluruh parameter pengamatan memiliki nilai *p-value* lebih besar dari 0,05, kecuali parameter jumlah daun 5 HSS, sehingga data dinyatakan homogen. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, maka data layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis ragam (ANOVA).

Dari hasil analisis ragam (ANOVA) faktorial dua arah terhadap seluruh parameter pengamatan diketahui bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara media tanam dan interval penyiraman terhadap parameter kadar air, berat segar panen, dan berat layak konsumsi. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh media tanam terhadap ketiga parameter tersebut bergantung pada interval penyiraman yang diberikan. Secara parsial, perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air, persentase tumbuh, panjang akar, dan berat segar panen, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi *microgreens* dan jumlah daun pada beberapa waktu pengamatan. Sementara itu, perlakuan interval penyiraman berpengaruh nyata terhadap kadar air, tinggi *microgreens* pada 5 dan 14 HSS, jumlah daun pada 9 dan 14 HSS, serta berat layak konsumsi. Perlakuan media tanam dan interval penyiraman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi *microgreens* 9 HSS dan jumlah daun 5 HSS, yang diduga karena daun sejati belum terbentuk pada awal fase pertumbuhan.

Interaksi antara komposisi media tanam dan interval penyiraman berpengaruh nyata terhadap kadar air, berat segar panen, dan berat layak konsumsi *microgreens* pakcoy (Tabel 1). Pada parameter kadar air, interaksi media tanam M3 (tanah 75% : *cocopeat* 25%) dengan penyiraman satu kali sehari (P1) menghasilkan nilai tertinggi sebesar 51,93%. Hasil ini menunjukkan bahwa dominasi tanah dengan pori mikro mampu menahan air lebih lama, sementara penambahan *cocopeat* dalam jumlah moderat meningkatkan kapasitas simpan air tanpa menyebabkan kehilangan air berlebih. Penyiraman pagi hari memungkinkan air terserap optimal sebelum intensitas penguapan meningkat. Sementara itu, berat segar panen dan berat layak konsumsi tertinggi diperoleh pada interaksi media M4 (tanah 25% : *cocopeat* 75%) dengan penyiraman dua kali sehari (P2), masing-masing sebesar 6,67 g dan 4,67 g.

Tabel 1. Rata-rata Kadar Air, Berat Segar Panen dan Berat Layak Konsumsi pada Interaksi Komposisi Media Tanam dan Interval Penyiraman

Perlakuan	Parameter Pengamatan					
	KA (%)		BSP (g)		BLK (g)	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2
M1	46,63 ef	45,50 ef	5,33 bcd	2,33 a	4,33 cd	1,33 a
M2	45,30 e	41,10 d	5,00 bcd	4,33 b	4,00 bcd	3,33 bcd
M3	51,93 g	48,56 f	4,67 bc	3,67 ab	3,67 bcd	2,33 ab
M4	38,86 cd	37,30 c	3,67 ab	6,67 d	2,67 abc	4,67 d
M5	29,64 a	34,00 b	6,33 cd	5,33 bcd	4,33 cd	3,33 bcd

Keterangan: KA =Kadar Air, BSP = Berat Segar Panen, BLK = Berat Layak Konsumsi; M1 = tanah 100%, M2 = tanah 50% : cocopoeat 50%, M3 = tanah 75% : cocopoeat 25%, M4 = tanah 25% : cocopoeat 75%, dan M5 = cocopoeat 100%; P1 = sehari satu kali, pagi hari dan P2 = sehari dua kali, pagi dan sore.

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada parameter pengamatan yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji Tukey HSD taraf nyata 5%.

Tingginya kandungan *cocopeat* meningkatkan porositas dan kapasitas tukar kation, sehingga memerlukan frekuensi penyiraman lebih sering untuk menjaga kelembapan media dan turgor sel tanaman. Kondisi turgor yang optimal mendukung pembelahan dan pembesaran sel, yang berdampak pada peningkatan biomassa tanaman, yang pada penelitian ini adalah berat segar panen. Karena *microgreens* belum mampu berfotosintesis, maka ketersediaan air bermanfaat untuk mengaktifkan proses metabolisme dalam merombak karbohidrat yang ada di dalam endosperma yang digunakan sebagai energi untuk tumbuh.

Media tanam berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh dan panjang akar *microgreens* pakcoy, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (5, 9, dan 14 HSS) serta jumlah daun (9 dan 14 HSS) (Tabel 2). Persentase tumbuh tertinggi diperoleh pada perlakuan M5 (*cocopeat* 100%) sebesar 33,33%, menunjukkan bahwa *cocopeat* mampu menyediakan kondisi fisik yang optimal pada fase awal pertumbuhan melalui kapasitas menahan air dan aerasi yang baik, sehingga mendukung imbibisi dan perkecambahan biji. Hasil ini sejalan dengan Rahayu *et al.* (2024). Parameter panjang akar juga dipengaruhi nyata oleh media tanam, dengan nilai tertinggi pada M5 (7,95 cm) yang tidak berbeda nyata dengan M4 (tanah 25% : *cocopeat* 75%) sebesar 7,79 cm. Sementara itu, tinggi dan jumlah daun *microgreens* sampai umur 14 HSS tidak berbeda secara nyata karena kebutuhan energi pertumbuhannya sangat banyak bergantung pada endosperma dan bukan dari lingkungannya. Pada umur-umur pengamatan yang dilakukan, pertumbuhan akar masih sangat terbatas dan daun-daun sedang melakukan proses transisi untuk dapat berfotosintesis, sehingga belum mampu memanfaatkan faktor tumbuh yang ada di sekitarnya (Balik *et al.*, 2024).

Tabel 2. Rata-rata Persentase Tumbuh, Tinggi *Microgreens*, Jumlah Daun, dan Panjang Akar pada Perlakuan Media Tanam

Perlakuan	Parameter Pengamatan						
	PT (%)	TM (cm)			JD (Helai)		PA (cm)
		5 HSS	9 HSS	14 HSS	9 HSS	14 HSS	
M1	24,55a	1,15	1,91	3,06	0,65	1,68	6,26 a
M2	26,55ab	1,16	1,92	2,94	0,61	1,65	6,71 a
M3	26,22ab	1,45	2,27	3,55	0,65	1,75	6,79 a
M4	31,66bc	1,16	2,28	3,34	0,70	1,61	7,79 b
M5	33,33c	1,22	2,04	2,88	0,68	1,53	7,95 b
HSD 5%	3,20	-	-	-	-	-	0,58

Keterangan: PT = Persentase Tumbuh, TM = Tinggi *Microgreens*, JD= Jumlah Daun, PA = Panjang Akar; M1 = tanah 100%, M2 = tanah 50% : *cocopoeat* 50%, M3 = tanah 75% : *cocopoeat* 25%, M4 = tanah 25% : *cocopoeat* 75%, dan M5 = *cocopoeat* 100%.

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada parameter pengamatan yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji Tukey HSD taraf nyata 5%.

Tingginya proporsi *cocopeat* pada kedua perlakuan tersebut meningkatkan porositas dan kelembaban media, sehingga mendukung pemanjangan akar secara optimal, sebagaimana dilaporkan oleh Magfiroh *et al.* (2023). Tidak adanya perbedaan nyata antara M5 dan M4 diduga karena kesamaan sifat fisik media pada fase awal pertumbuhan *microgreens*. Media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, diduga karena seperti disebutkan sebelumnya, pada fase awal pertumbuhan *microgreens* masih bergantung pada cadangan makanan dalam benih dan kotiledon, sehingga peran media tanam belum signifikan (Sisriana *et al.*, 2021; Rahayu *et al.*, 2024).

Tabel 3. Rata-rata Persentase Tumbuh, Tinggi *Microgreens*, Jumlah Daun, dan Panjang Akar pada Perlakuan Interval Penyiraman

Perlakuan	Parameter Pengamatan					
	PT (%)	TM (cm)			JD (Helai)	
		5 HSS	9 HSS	14 HSS	9 HSS	14 HSS
Penyiraman						
P1	28,97	1,31 b	2,13	3,37 b	0,72 b	1,74 b
P2	27,95	1,15 a	2,04	2,94 a	0,60 a	1,55 a
HSD 5%	-	0,13	-	0,39	0,11	0,17

Keterangan: PT = Persentase Tumbuh, TM = Tinggi *Microgreens*, JD= Jumlah Daun, PA = Panjang Akar; P1 = sehari satu kali, pagi hari dan P2 = sehari dua kali, pagi dan sore.

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada parameter pengamatan yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji Tukey HSD taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 3, interval penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi *microgreens* pakcoy pada 5 dan 14 HSS serta jumlah daun pada 9 dan 14 HSS, namun tidak berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh, tinggi *microgreens* 9 HSS, dan panjang akar. Tidak signifikkannya pengaruh penyiraman terhadap persentase tumbuh dan panjang akar diduga karena umur panen *microgreens* yang relatif singkat serta penggunaan media *cocopeat* yang memiliki kapasitas simpan air tinggi, sehingga perbedaan interval penyiraman masih berada pada kondisi kelembapan yang optimal. Temuan ini sejalan dengan Sisriana *et al.* (2021) dan Castrena *et al.* (2018). Selain itu, pemanjangan akar umumnya terjadi pada kondisi cekaman air (Manurung *et al.*, 2022), sedangkan pada penelitian ini ketersediaan air masih mencukupi. Sebaliknya, penyiraman satu kali sehari pada pagi hari (P1) menghasilkan tinggi *microgreens* tertinggi pada 5 HSS (1,31 cm) dan 14 HSS (3,37 cm). Penyiraman pagi hari memungkinkan penyerapan air yang lebih efisien sebelum peningkatan suhu dan laju penguapan, sehingga mendukung pembelahan dan pembesaran sel. Hasil ini sejalan dengan Ismoyojati & Devi (2024) serta Ressie *et al.* (2018). Interval penyiraman juga berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 9 dan 14 HSS, dengan nilai tertinggi pada perlakuan P1 masing-masing sebesar 0,72 dan 1,74 helai. Ketersediaan air yang optimal menjaga tekanan turgor sel dan mendukung proses perombakan karbohidrat di endosperma, sehingga mendorong pembentukan daun secara optimal. Temuan ini didukung oleh hasil penelitian Rahayu *et al.* (2024) yang telah dilakukan sebelumnya pada *microgreen* tanaman bunga matahari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara media tanam dan interval penyiraman terhadap kadar air dan hasil *microgreens* pakcoy (*Brassica rapa* L.). Kadar air tertinggi diperoleh pada interaksi media tanam M3 (tanah 75% : *cocopeat* 25%) dengan penyiraman satu kali sehari pada pagi hari (P1). Hasil *microgreens* berupa berat segar panen dan berat layak konsumsi tertinggi masing-masing diperoleh pada interaksi media tanam M4 (tanah 25% : *cocopeat* 75%) dengan penyiraman dua kali sehari (P2). Sementara itu, faktor tunggal media tanam dan interval penyiraman berpengaruh terhadap variabel pertumbuhan *microgreens*. Media tanam dengan pengaruh terbaik adalah media *cocopeat* 100%, sementara penyiraman satu kali sehari pada pagi hari (P1) adalah waktu penyiraman yang paling tepat untuk memproduksi *microgreens* pakcoy. Perlu dilakukan kajian yang lebih mendalam tentang pengaruh faktor-suhu, cahaya dan kelembaban udara relatif terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreens* karena faktor-faktor tersebut tidak diukur pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balik S., Dasgan H. Y., Ikiz B., & Gruda N. S. (2024). The Performnce of Growing-Media-Shaped Microgreens: The Growth, Yield, and Nutrient Profiles of Broccoli, Red Beet, and Black Radish. *Horticulturae*.10(12): 1289.
- Castrena W., Palupi N. E., & Hariyono D. (2018). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Interval Penyiraman Terhadap Awal Pertumbuhan Bibit Tanaman Jeruk (*Citrus sp.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(10): 2769-2777.
- Dwiningtyas C. (2023). *Respon Pertumbuhan dan Hasil Microgreens Pakcoy (Brassica rapa L.) yang Diberi Pupuk Organik Cair Kulit Bawang Merah*. Skripsi. Prodi Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Pertenakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

- Gofar N., Nur T. P., Permatasari S. D. I., & Sriwahyuni N. (2022). *Teknik Budidaya Microgreens* (Cetakan I). Benih Media Plubishing. Palembang.
- Ismoyojati R. & Devi D. (2024). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Interval Penyiraman terhadap Laju Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta. *Agrisintech: Jurnal Agribisnis dan Agroteknologi*. 5(2): 65-74.
- Magfiroh L., Suryaningsih L., Farida N. (2023). *Respon Pertumbuhan dan Hasil Microgreens Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.) pada Beberapa Media Tanam dengan Pencahayaan yang Berbeda*. Skripsi. Prodi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- Manurung G. P., Kusumiyati J. S., & Hamdani. (2022). Pengaruh Interval Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Adaptasi Tiga Bawang Merah Komersial. *Jurnal Kultivasi*. 21(1): 24-32.
- Rachmawati E. (2023). *Metode Budidaya Microgreen: Tanaman Kecil Kaya Nutrisi Segar dan Menyehatkan* (Cetakan Pertama). Pusat pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia. Praya, Lombok Tengah.
- Rahayu F D., Kusumaningrum N A., & Sulistyono A. (2024). Efektivitas Bahan Penyiraman Leri dan Macam Media Tanam terhadap Pertumbuhan *Microgreens* Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*). *Jurnal Agrotropika*. 23(1): 108-117.
- Ressie M. L., Mullik M. L., & Dato T. D. (2018). Pengaruh Pemupukan dan Interval Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah Odot (*Pennisetum purpureum* cv Mott). *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 13(2): 182-188.
- Simanjuntak P., & Heddy S. (2018). Respon Tanaman Horenso (*Spinacia oleraceae L.*) Terhadap Media Tanam Serbuk Kelapa (*Cocopeat*) dan Pupuk Cair Kotoran Kelinci. *Jurnal Ilmiah Respati*. 12(2): 163-176.
- Sisriana S., Suryani, & Sholihah S. M. (2021). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Pigmen *Microgreens* Selada. *Jurnal Ilmiah Respati*. 12(2): 163-176.