



Perbedaan Komposisi Media *Microgreen* Terhadap Berat Basah, Kandungan Klorofil, dan Vitamin C Kubis Merah (*Brassica Oleracea* L.) *Nutritional Response of Red Cabbage (*Brassica Oleracea* L.) Microgreen to Different Growing Media Composition*

Ardelia Nabila¹ dan Ronny Mulyawan¹

Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

Corresponding author: 2110512220022@mhs.ulm.ac.id

ABSTRACT

Along with the increasing population and demand for vegetables, innovation is needed in vegetable cultivation. Microgreens are one solution to overcome this problem. The focus of this research is to determine the effect of differences in the composition of microgreen planting media on the first and second plantings. This study used a single factor Completely Randomized Design (CRD) method with 6 treatments and 3 replications. The treatments applied are M₀: rockwool; M₁: 100% cocopeat; M₂: 25% cocopeat and 75% rice husk charcoal; M₃: 50% cocopeat and 50% rice husk charcoal; M₄: 75% cocopeat and 25% rice husk charcoal; M₅: 100% rice husk charcoal. The parameters observed included wet weight, chlorophyll a, b, and total content and Vitamin C. This study shows the differences in media composition did not affect wet weight, chlorophyll a, b, and total content and Vitamin C. However, the rockwool treatment was the best treatment compared to other treatments.

Keywords: *Planting Media, wet weight, chlorophyll, Vitamin C*

ABSTRAK

Meningkatnya pertumbuhan penduduk dan permintaan terhadap sayuran, diperlukan inovasi dalam budidaya sayuran. *Microgreen* menjadi salah satu solusi mengatasi permasalahan tersebut. Fokus penelitian ini ialah mengetahui pengaruh perbedaan komposisi media tanam *microgreen* pada tanam pertama dan kedua. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu M₀ : rockwool; M₁ : cocopeat 100%; M₂ : cocopeat 25% dan arang sekam 75%; M₃ : cocopeat 50% dan arang sekam 50%; M₄ : cocopeat 75% dan arang sekam 25%; M₅ : arang sekam 100%. Parameter yang diamati meliputi berat basah, kandungan klorofil a, b, dan total serta Vitamin C. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan komposisi media tidak mempengaruhi berat basah, kandungan klorofil a, b, dan total serta Vitamin C. Akan tetapi perlakuan rockwool menjadi perlakuan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci: Media tanam, berat basah, klorofil, Vitamin C

PENDAHULUAN

Permintaan buah dan sayur terus meningkat, mendorong kebutuhan produksi yang lebih tinggi (Amini *et al.*, 2021). Namun, keterbatasan lahan di perkotaan akibat urbanisasi menghambat pertanian konvensional. *Urban farming* merupakan pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi melalui beberapa teknik pada keterbatasan ruang. Teknik *microgreen* menjadi solusi alternatif yang efisien, ramah lingkungan, dan bernilai gizi tinggi (Zhang *et al.*, 2021).

Microgreen adalah sayuran muda berumur 7–14 hari yang kaya nutrisi, termasuk vitamin C, E, K, dan karotenoid, dengan kadar yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan sayuran dewasa (Xiao *et al.*, 2012; Bhatt & Sharma, 2018). *Red cabbage microgreen*, secara

khusus, menunjukkan kandungan vitamin yang jauh lebih unggul. Media tanam berperan penting dalam pertumbuhan *microgreen* terutama dalam daya tumbuh dan kandungan nutrisi. Media tanaman dengan menggunakan bahan organik seperti sabut kelapa, kapas, dan beberapa bahan yang mengandung selulosa tinggi terbukti efektif dapat digunakan sebagai media untuk Teknik *microgreen* (Kyriacou *et al.*, 2020). Akan tetapi, penggunaan media tanam seperti arang sekam, rockwool, dan cocopeat untuk *microgreen* masih perlu dikaji sebab memiliki karakteristik yang berbeda. Masing-masing dari media memiliki keunggulan yang berbeda-beda terutama untuk hasil yang terbaik (berat basah, kandungan klorofil, serta kandungan hara tanaman yang tinggi) karena setiap karakteristik fisik maupun kimia dari media berdampak langsung pada ketersediaan air, oksigen, dan ketersediaan nutrisi maupun semua faktor penting dalam pertumbuhan jaringan tanaman yang berair dan segar serta pada proses fotosintesis dan pembentukan klorofil (Purdyaningsih, 2013; Sani *et al.*, 2024). Hal tersebut mendorong perlunya penelitian terhadap pengaruh komposisi media tanam *microgreen* terhadap berat basah, kandungan klorofil dan vitamin C kubis merah (*Brassica oleracea* L.) pada tanam pertama dan kedua.

MATERI DAN METODE

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini ialah benih kubis merah, air kelapa muda, rockwool, cocopeat, arang sekam, air, ekstrak kubis merah, aseton 80%, *thinwall*, plastik klip. Sendok plastik, wadah plastik, sprayer, timbangan digital, kertas label, plastik hitam, spektrofotometer, gelas ukur, mortal dan pestle, kertas saring, botol plastik, corong, alat tulis, dan kamera.

Penelitian ini dilaksanakan pada April sampai dengan Mei 2025 bertempat di Jl. Sidorejo, Kecamatan Guntung Manggis, Banjarbaru. Media tanam yang digunakan yaitu rockwool, cocopeat, dan arang sekam. Cocopeat dan arang sekam dimasukkan masing-masing sebanyak 100 gram per wadah, dengan cocopeat direndam 24 jam terlebih dahulu untuk menghilangkan zat tannin (Auliana *et al.*, 2025). Rockwool dipotong sesuai ukuran *thinwall* dan diberi label perlakuan. Benih yang digunakan adalah varietas Red Globe F1 yang ditimbang masing-masing 2 gram, kemudian direndam dalam 50 ml air kelapa selama 4 jam untuk mempercepat perkecambahan (Afriyanty *et al.*, 2024). Setelah dikering-anginkan, benih disebar di atas media. Benih yang sudah disebar, disemprot menggunakan sprayer untuk menjaga kelembaban. Wadah ditutup plastik selama 3 hari untuk menciptakan kondisi yang lembab, menciptakan lingkungan yang gelap untuk merangsang hormon giberelin, menstabilkan suhu dan sirkulasi udara serta mempercepat dan menyeragamkan perkecambahan. Setelahnya, wadah diletakkan di tempat teduh dengan akses sinar matahari dan disusun sesuai pola RAL (Ramli *et al.*, 2023). Pemeliharaan dilakukan melalui penyiraman satu kali sehari menggunakan sprayer pada sore hari, kecuali saat media sudah lembab untuk menghindari jamur dan pembusukan benih. Pemanenan dilakukan pada hari ke-14 dengan melakukan pencabutan tanaman hingga akar, diikuti pengukuran berat basah menggunakan timbangan digital pada tanaman yang sudah dibersihkan, pengukuran kandungan klorofil dan Vitamin C menggunakan metode spektrofotometri pada panjang gelombang 450 nm, 645 nm dan 663 nm. Penanaman dilakukan dua siklus untuk menguji konsistensi perlakuan terhadap media bekas.

Metode yang digunakan ialah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan taraf perlakuan sebagai berikut:

- M₀ : Rockwool
- M₁ : Cocopeat 100%
- M₂ : Cocopeat 25% dan arang sekam 75%
- M₃ : Cocopeat 50% dan arang sekam 50%
- M₄ : Cocopeat 75% dan arang sekam 25%
- M₅ : Arang sekam 100%

Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 18 unit percobaan. Parameter yang diamati pada penelitian ini ialah berat basah, kandungan klorofil a, b, dan total, serta kandungan Vitamin C tanaman. Data yang diperoleh dari pengamatan berat basah tanaman dilanjutkan dengan menguji kehomogenannya menggunakan Uji Bartlett. Jika datanya homogen, analisis data dilanjutkan dengan *One Way Analysis of Variance* (ANOVA) dan jika hasil analisis ragam berpengaruh nyata maupun sangat nyata terhadap parameter yang diamati, maka analisis dilanjutkan ke uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Basah *Microgreen* Kubis Merah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan hasil rerata berat basah *microgreen* kubis merah pada dua kali penanaman. Berat basah tanaman merupakan hasil penimbangan keseluruhan bagian tanaman tiap perlakuan. Rerata berat basah tiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Berat basah *microgreen* kubis merah

Perlakuan	Tanam Ke-	
	1	2
	(gram)	
M ₀	0,55	3,78c
M ₁	0,19	0,66a
M ₂	0,37	1,00ab
M ₃	0,26	1,28ab
M ₄	-	0,64a
M ₅	0,25	2,56bc

Keterangan : M₀ : rockwool; M₁ : cocopeat 100%; M₂ : cocopeat 25% dan arang sekam 75%; M₃ : cocopeat 50% dan arang sekam 50%; M₄ : cocopeat 75% dan arang sekam 25%; M₅ : arang sekam 100%. Huruf dibelakang angka pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda pada uji rerata dengan menggunakan DMRT pada taraf kepercayaan 5%.

Media tanam memegang peranan penting dalam pertumbuhan *microgreen* kubis merah. Efektivitas media meningkat seiring waktu, memungkinkan stabilisasi struktur dan optimalisasi pertumbuhan akar melalui peningkatan retensi air, aerasi, dan tekstur (Hidajat, 2018). Komposisi dan karakteristik fisik dan kimia media harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan durasi penggunaan. Pemilihan media tanam harus mempertimbangkan karakter fisik dan kimia dari bahan tersebut serta respons tanaman terhadap media dalam jangka waktu tertentu. Media tanam bukan hanya sebagai penyangga mekanis, tetapi juga sebagai faktor aktif dalam keberhasilan pertumbuhan *microgreen* kubis merah. Menurut Hidajat (2018), media tanam yang sudah digunakan sekali akan menunjukkan hasil yang lebih baik karena terjadinya retensi air, perubahan tekstur, dan peningkatan aerasi setelah penanaman sebelumnya sehingga memungkinkan pertumbuhan akar tanaman yang lebih baik dan menyerap nutrisi secara lebih efisien.

Berdasarkan hasil analisis pada tanam kedua menunjukkan hasil yang homogen namun tidak berpengaruh. Hanya saja perlakuan M₀ lebih tinggi dari perlakuan lain. Media M₀ menunjukkan kelembaban optimal. Selain itu, rockwool memiliki struktur pori yang memungkinkan udara bersirkulasi bebas di antara akar dan mencegah pembusukan akar akibat kekurangan oksigen. Menurut Susila dan Sumarno (2019), media tanam yang ideal memiliki kemampuan aerasi dan retensi air yang seimbang, serta mampu menyediakan ruang pori udara yang cukup bagi akar tanaman hal ini menjadi karakteristik utama rockwool. Perlakuan M₁, M₂, M₃, dan M₄ menunjukkan hasil yang tidak signifikan terhadap berat basah *microgreen* kubis

merah. Sementara perlakuan M₅ menunjukkan terjadinya stabilisasi struktur media setelah pemakaian awal, yang memungkinkan pertumbuhan akar lebih baik. Menurut Putra & Lestari (2020), menyatakan bahwa arang sekam memiliki potensi terhadap pertumbuhan mikro tanaman karena porositas tinggi dan kemampuan drainase yang baik sedangkan cocopeat memiliki sifat yang cepat jenuh air dan mudah memadat, sehingga membatasi pertumbuhan akar.

Kandungan Klorofil *Microgreen* Kubis Merah

Merujuk pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan, rerata kandungan klorofil tiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Klorofil a, b, dan total *microgreen* kubis merah

Perlakuan	Klorofil a		Klorofil b		Klorofil total	
			Tanam Ke-			
	1	2	1	2	1	2
	(mg/L)					
M0	3,77	22,86c	4,99	37,35c	4,8	33,29c
M1	2,28	5,68a	2,8	6,25a	3,23	6,02a
M2	3,88	5,44a	4,66	6,09a	4,73	5,7a
M3	2,11	6,55a	2,33	7,08a	2,52	6,55a
M4	-	5,37a	-	5,68a	-	5,47a
M5	3,74	13,86b	4,21	18,74b	4,62	16,83b

Keterangan : M₀ : rockwool; M₁ : cocopeat 100%; M₂ : cocopeat 25% dan arang sekam 75%; M₃ : cocopeat 50% dan arang sekam 50%; M₄ : cocopeat 75% dan arang sekam 25%; M₅ : arang sekam 100%. Huruf dibelakang angka pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda pada uji rerata dengan menggunakan DMRT pada taraf kepercayaan 5%.

Klorofil a merupakan pigmen utama pada tanaman yang ada pada membran tilakoid, sedangkan klorofil b memiliki peranan penting dalam penyerapan cahaya berfrekuensi tinggi dan mendukung efisiensi fotosintesis, terutama saat tanaman mengalami kondisi pencahayaan suboptimal. Penyerapan klorofil b dan karotenoid akan mentransfer energinya ke klorofil a untuk digunakan dalam proses fotosintesis. Klorofil total merupakan penggabungan dari klorofil a dan klorofil b. Pada tabel 2, perlakuan M₀ merupakan perlakuan terbaik terhadap kandungan klorofil a, b, dan total. M₀ menunjukkan hasil yang optimal terhadap klorofil b terutama pada tanam kedua mencapai 37,35 mg/L jika dibandingkan dengan perlakuan lain yang menunjukkan nilai lebih rendah dan bervariasi.

Pada M₁, M₂, M₃, dan M₄, adanya kombinasi media tanam cocopeat dan arang sekam tidak menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini terjadi karena adanya penurunan kadar klorofil pada media berbasis cocopeat yang cenderung menyimpan air secara berlebihan dan cepat memadat terutama ketika pemakaian media lebih dari sekali maka dapat mengganggu aktivitas fotosintetik tanaman. Selain itu sifatnya yang cenderung mengalami pemadatan akan menghambat sirkulasi oksigen di zona akar dan distribusi nutrisi yang menyebabkan hambatan saat pembentukan klorofil. Media tanam dengan aerasi rendah dan kelembaban berlebih dapat menghambat produksi klorofil akibat stres oksidatif bagian akar (Febriani *et al.*, 2023).

Efektivitas media tanam sangat memengaruhi pertumbuhan dan kandungan klorofil *microgreen* kubis merah, khususnya pada siklus tanam kedua. Media rockwool menunjukkan hasil paling optimal berkat kapasitas retensi air tinggi ($\pm 80\%$) dan porositas besar ($\pm 95\%$), yang mendukung ketersediaan oksigen, stabilitas kelembaban, serta peningkatan aktivitas fotosintesis dan sintesis pigmen hijau (Pangestu *et al.*, 2022; Fitri, 2024; Ahmad, 2023). Sebaliknya, kombinasi cocopeat dan arang sekam menghasilkan kadar klorofil lebih rendah akibat pemadatan media, kelebihan air, dan gangguan aerasi, sehingga menghambat fotosintesis (Febriani *et al.*, 2023; Hidajat, 2018). Kandungan tanin dalam cocopeat turut menghambat penyerapan unsur hara dan menurunkan mutu nutrisi serta rasa panen (Kamaluddin *et al.*, 2022).

Arang sekam menunjukkan potensi sebagai media tanam karena sifatnya ringan, berpori, pH basa, dan kemampuan menstabilkan tekstur serta kelembaban setelah penggunaan pertama (Saepurohman, 2025).

Kandungan Vitamin C *Microgreen* Kubis Merah

Merujuk pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan, hasil rerata kandungan Vitamin C *microgreen* kubis merah dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Vitamin C *microgreen* kubis merah

Perlakuan	Tanam Ke-	
	1	2
	(mg/g)	
M ₀	0,31	0,16a
M ₁	0,56	0,35b
M ₂	0,44	0,22a
M ₃	0,35	0,20a
M ₄		0,31b
M ₅	0,65	0,18a

Keterangan : M₀ : rockwool; M₁ : cocopeat 100%; M₂ : cocopeat 25% dan arang sekam 75%; M₃ : cocopeat 50% dan arang sekam 50%; M₄ : cocopeat 75% dan arang sekam 25%; M₅ : arang sekam 100%. Huruf dibelakang angka pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda pada uji rerata dengan menggunakan DMRT pada taraf kepercayaan 5%.

Kandungan Vitamin C tertinggi terjadi pada perlakuan M₅ ketika tanam pertama sedangkan M₀ dan M₃ memiliki kandungan Vitamin C yang sama dan lebih rendah dibandingkan perlakuan M₁ dan M₂ serta perlakuan M₄ yang tidak mengalami pertumbuhan pada tanam pertama. Media tanam arang sekam mampu meningkatkan kandungan Vitamin C tanaman karena karakteristik fisik dan kimianya yang mendukung sintesis metabolit sekunder, termasuk asam askorbat. Arang sekam memiliki porositas tinggi dan struktur ringan yang meningkatkan aerasi dan suplai oksigen di zona akar. Oksigen yang cukup sangat penting dalam jalur biosintesis Vitamin C karena berperan dalam aktivitas enzim gulonolakton oksidase, yang mengubah prekursor menjadi asam askorbat. Selain itu, pH arang sekam yang relatif basa (8,5–9,0) membantu menetralkan media tanam yang terlalu asam, menciptakan lingkungan mikro yang stabil untuk aktivitas enzimatik dan penyerapan unsur hara mikro seperti Fe dan Mn, yang merupakan kofaktor dalam sintesis Vitamin C (Bila *et al.*, 2023). Menurut penelitian Mengkiso & Jayanti (2023) menunjukkan bahwa tanaman sawi yang ditanam dengan media arang sekam mengalami peningkatan kadar Vitamin C secara signifikan dibandingkan media lain, karena dukungan aerasi dan retensi air yang optimal.

Pada tanam kedua, terjadi penurunan kadar vitamin C secara umum akibat degradasi media tanam, menurunnya aerasi, dan perubahan kelembaban media. Penurunan ini dipicu oleh aktivitas metabolisme tanaman yang melemah dan sifat vitamin C yang mudah terdegradasi oleh suhu, cahaya, dan udara (Cahyani & Suhastyo, 2020; Agustini, 2023). Menurut Okyanida *et al.* (2024) penurunan kualitas media dapat menurunkan kandungan antioksidan hingga 18%.

KESIMPULAN

Perbedaan komposisi media tanam tidak mempengaruhi berat basah, kandungan klorofil, dan Vitamin C *microgreen* kubis merah. Media rockwool merupakan perlakuan terbaik terhadap berat basah dan kandungan klorofil *microgreen* kubis merah dibandingkan perlakuan lainnya terutama pada tanam kedua.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanty, N., Suriyanti, S., & Ralle, A. (2024). Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Perendaman Benih Terhadap Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(3), 305-311. DOI: <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v5i3.642>.
- Agustini, A. N. (2023). *Pengaruh Ekstrak Tomat dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Vitamin C Microgreen Lobak (Raphanus sativus L.)*. UIN Sunan Gunung Djati. Bandung.
- Ahmad, A. (2023). Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Flavonoid Microgreens Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) yang di Tanam pada Berbagai Media Tanam dan Konsentrasi Air Kelapa= *Chlorophyll, Carotenoid, and Flavonoid Content of Mustard Greens (Brassica juncea L.) Microgreens Grown in Various Growing Media and Concentrations of Coconut Water*. Doctoral dissertation. Universitas Hasanuddin.
- Amini, Z., Eviyati, R., & Dwirayani, D. (2021). Penerapan Urban Agriculture melalui Teknik Budidaya Tanaman Microgreen untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Auliana, Y., Sudartik, E., & Bonewati, A. (2025). Pelatihan Pembuatan Cocopeat dengan Memanfaatkan Limbah Serabut Kelapa dalam Pembuatan Media Tanam di Desa Bonto Bulaeng. *Madaniya*, 6(1), 50-59. DOI: <https://doi.org/10.53696/27214834.1085>.
- Bhatt, P., & Sharma, S. (2018). *Microgreen: A Nutrient Rich Crop That Can Diversify Food System*. *Int. J. Pure Appl. Biosci*, 6(2), 182-186. DOI: <http://dx.doi.org/10.18782/2320-7051.6251>.
- Bila, R. S., Mardiyani, S. A., & Murwani, I. (2023). Pengaruh Media Tanam dan Aplikasi Pupuk Terhadap Pertumbuhan pada *Microgreen* Bunga Matahari (*Helianthus Annuus* L.). *AGRONISMA*, 11(1).
- Cahyani, D. A., & Suhastyo, A. A. (2020). Penambahan Bahan Perendam Terhadap Kandungan Vitamin C Serbuk Cabai. *Jurnal Ilmiah Media Agrosains*, 6(2), 50-55.
- Febriani, L., Gunawan, G., & Gafur, A. (2021). Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2), 93-104. DOI: [10.23917/bioeksperimen.v7i2.10902](https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v7i2.10902).
- Fitri, B. D. (2024). *Pertumbuhan dan Kadar Pigmen Microgreen Kubis Merah (Brassica Oleracea L. Var. Capitata) dengan Pemberian Ekstrak Lidah Buaya pada Media Tanam Berbeda*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Hidajat, R. (2018). *Teknologi Produksi Sayuran Hortikultura*. UGM Press.
- Kamaluddin, N. N., Hindersah, R., Cahyaningrum, D. N., Purba, P. S. J., Wibawa, D. I., & Setiawati, M. R. (2022). Karakterisasi Media Tanam dari Kombinasi Cocopeat dan Pupuk Kandang Ayam. *soilrens*, 20(1), 16-24. DOI: <https://doi.org/10.24198/soilrens.v20i1.41352>.
- Kyriacou, M. C., El-Nakhel, C., Pannico, A., Graziani, G., Soteriou, G. A., Giordano, M., Palladino, M., Ritieni, A., De Pascale, S., & Roupheal, Y. (2020). Phenolic Constitution, Phytochemical and Macronutrient Content in Three Species of *Microgreen* as

- Modulated by Natural Fiber and Synthetic Substrates. *Antioxidants*, 9(3), 252. DOI: <https://doi.org/10.3390/antiox9030252>.
- Mengkiso, H., & Jayanti, K. D. (2023). Respon Tanaman Sawi Terhadap Penambahan Arang Sekam pada Media Tanam. *Agropet*, 15(2), 65-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.71127/2828-9250.514>.
- Okyranida, I. Y., Widia, C., Rayhan, A. S., Salsabila, D., & Seramaidra, C. I. (2024, December). Pengaruh Intensitas Cahaya dan Suhu Lingkungan terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Nutrisi Microgreen. *Prosiding Seminar Nasional Sains*. Universitas Indraprasta PGRI. Jakarta.
- Pangestu, W. B., Deanova, M. Z., Faturahmat, F., & Nurjasmi, R. (2022). Aplikasi Limbah Kota untuk Meningkatkan Kandungan Klorofil dan Produksi Microgreen. *Jurnal Ilmiah Respati*, 13(1), 34-42. DOI: <https://doi.org/10.52643/jir.v13i1.2232>.
- Purdyaningsih, E. (2013). *Kajian Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Stek Nilam*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya.
- Putra, A. G., & Lestari, N. D. (2020). Pengaruh Media Tanam terhadap Microgreens Sawi Hijau. *Jurnal Agrosains*, 12(1), 45–53. DOI: <https://repository.uksw.edu/handle/123456789/35819>
- Ramli, R., Nurcholis, J., & Ramadhani, A. (2023). Efektivitas Pengaplikasian Air Kelapa dan Berbagai Jenis Media Tanam terhadap Produksi Microgreen Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.): Effect of The Application of Coconut Water and Various Types of Planting Media on The Production of Microgreen Mustard Plants. *Jurnal Agrisistem*, 19(1), 32-39. DOI: <https://doi.org/10.52625/j-agr.v19i1.270>.
- Saepurohman, I. L. (2025). Growth and Yield of Microgreens in Two Varieties of Curly Lettuce (*Lactuca sativa* L.) under Different Concentrations of Liquid Organic Fertilizer. *PLANTKLOPEDIA: Jurnal Sains dan Teknologi Pertanian*, 5(1), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.55678/plantklopedia.v5i1.1579>.
- Sani, V. Y. H., Lestari, M. W., & Pujiwati, I. (2024). Pertumbuhan dan Kualitas Berbagai Jenis Sayuran *Microgreen* pada Media Tanam yang Berbeda. *AGRONISMA*, 12(1), 380-390.
- Sunarjono, H. H. (2015). *Bertanam 36 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya Grup. Jakarta.
- Zhang, Y., Xiao, Z., Ager, E., Kong, L., & Tan, L. (2021). Nutritional Quality and Health Benefits of *Microgreen*, A Crop of Modern Agriculture. *Journal of Future Foods*, 1(1), 58–66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfutfo.2021.07.001>.