

NILAI SHOOT ROOT RATIO MICROGREEN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) PADA KOMBINASI COCOPEAT DAN ARANG SEKAM DENGAN PENAMBAHAN POC

*(Shoot Root Ratio of Microgreen Pakcoy (*Brassica rapa* L.) In Combination of Cocopeat and Rice Husk Charcoal with The Addition Of Liquid Biofertilizer)*

Nurlaila¹⁾, Hairu S¹⁾, dan Nadiya, K.¹⁾

¹⁾Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia Telp. 082155017567
Email: nurlaila@ulm.ac.id

Diterima: 15/03/2026

Disetujui: 31/03/2026

ABSTRACT

The study aimed to determine the shoot-root ratio of pakcoy (*Brassica rapa* L.) microgreens in various combinations of growing media with the addition of liquid biofertilizer. It is conducted at the SMK-PP Banjarbaru Greenhouse and the Integrated Agroecotechnology Laboratory in May 2025.

A completed randomized design with a single factor, with 9 treatments and 3 replicates. The variables observed included the length and fresh weight of microgreen shoots, the length and fresh weight of microgreen roots, and the shoot-root ratio of microgreens. The combination of growing medium composition with the addition of liquid biofertilizer had a significant effect on all observed variables in the growth of pakcoy microgreens. Cocopeat growing media with added liquid biofertilizer tended to increase microgreen shoot growth, while charcoal husk media supported root growth. Cocopeat media with a 10 mL.L⁻¹ addition of liquid biofertilizer was recommended as the best treatment because it produced the highest shoot length and fresh shoot weight. Meanwhile, the media composition with the addition of charcoal husks showed optimal root growth dominance but a lower shoot-root ratio value.

Keywords: Ratio, Shoot, Root, Cocopeat, Microgreen, Rice husk charcoal, Liquid biofertilizer

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui nilai rasio shoot root Microgreen pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada kombinasi komposisi media tanam dengan penambahan pupuk organik cair. Dilaksanakan di Rumah Kaca SMK-PP Banjarbaru dan Laboratorium Agroekoteknologi Terpadu pada bulan Mei 2025. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal dengan 9 perlakuan dan 3 kali ulangan. Peubah yang diamati meliputi panjang dan berat segar *shoot Microgreen*, panjang dan berat segar root Microgreen, serta nilai rasio shoot root Microgreen. Kombinasi komposisi media tanam dengan penambahan POC berpengaruh nyata terhadap semua peubah pengamatan di pertumbuhan Microgreen pakcoy. Media tanam cocopeat dengan penambahan POC cenderung meningkatkan pertumbuhan shoot Microgreen, sedangkan media arang sekam mendukung pertumbuhan root. Media cocopeat dengan penambahan POC 10 mL.L⁻¹ (M₇) direkomendasikan sebagai perlakuan terbaik karena mampu menghasilkan panjang shoot dan berat shoot segar tertinggi. Sedangkan media arang sekam menunjukkan dominasi pertumbuhan root, namun nilai rasio shoot/root yang terendah.

Kata kunci: Rasio, Shoot, Root, Cocopeat, Microgreen, Arang sekam, POC

PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan jenis sayuran daun (*olericulture*) yang populer di Indonesia karena mudah dibudidayakan,

memiliki siklus hidup pendek, dan dapat tumbuh sepanjang tahun tanpa tergantung musim (Purba, 2017). Sayuran daun yang

banyak dikonsumsi karena mengandung serat, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan dan cocok dikembangkan dalam sistem pertanian modern di lahan sempit, seperti hidroponik maupun produksi microgreen, karena memiliki kemampuan adaptasi yang luas terhadap berbagai media dan sistem budidaya. (Alpandari & Prakoso, 2022).

Sebagai salah satu bentuk pertanian modern berskala mikro, microgreen merupakan teknik budidaya sayuran yang dipanen di fase sangat muda, yaitu sekitar 7–21 hari setelah semai, saat kotiledon telah membuka dan daun sejati mulai tumbuh (Salim, 2021). Teknik ini tidak hanya efisien secara ruang dan waktu, tetapi juga menghasilkan produk dengan kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif yang terbukti lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman dewasa (Yani *et al.*, 2023). Microgreen jenis Brassicaceae secara khusus mengandung vitamin C, beta-karoten, vitamin K1, folat, serta antioksidan tinggi, menjadikannya sayuran fungsional yang bernilai gizi tinggi (Kyriacou *et al.*, 2016). Microgreen pakcoy memiliki rasa ringan, segar, sedikit manis, dan tidak pahit, sehingga sangat disukai untuk konsumsi segar maupun sebagai pelengkap makanan (Bafumo *et al.*, 2024).

Mendukung keunggulan tersebut, kondisi media tanam menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan produksi microgreen, karena media menyediakan ruang tumbuh, air, oksigen, serta nutrisi esensial bagi tanaman. Tanaman pakcoy sendiri diketahui tumbuh optimal pada media tanam yang mengandung bahan organik tinggi dan berstruktur remah, terutama dalam sistem tanam terbatas seperti microgreen (Fauzi *et al.*, 2018). Tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan maksimal pada media tanam yang kaya akan bahan organik dan gembur (Nurlaela *et al.*, 2021).

Parameter fisiologis yang relevan diperlukan untuk menilai efektivitas media tanam dan pemupukan terhadap pertumbuhan microgreen. Shoot-root ratio (SRR) berguna sebagai panduan dalam fase fenologi untuk penerapan pupuk dan perkiraan hasil. Nilai SSR menunjukkan pertumbuhan yang dominan ke tajuk atau ke perakaran. Menghitung rasio shoot-root sangat krusial untuk memahami proses metabolisme, pertumbuhan, dan perkembangan tumbuhan, terutama yang

berdampak pada hasil (Mubarok *et al.*, 2024).

Arang sekam dapat menjadi media tanam yang baik, karena menurut Nursanti *et al.* (2023), arang sekam memiliki sifat berongga dan tidak bisa menggumpal atau memadat, sehingga akar tanaman dapat berkembang dengan baik dan optimal. Selain itu, kandungan unsur hara terdiri dari nitrogen (N) sebesar 0,32%, fosfat (P) 0,15%, kalium (K) 0,31%, kalsium (Ca) 0,96%, Fe 180 ppm, Mn 80,4 ppm, Zn 14,10 ppm, dan pH berkisar antara 8,5–9,0. Sejenis dengan hal tersebut, cocopeat dapat berperan sebagai bahan media tanam karena memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan air yang sangat baik, kandungan nutrisi yang memadai, dan jika digunakan sebagai kombinasi media tanam, dapat membuat tanah menjadi lebih gembur (Rahayu *et al.*, 2024). Cocopeat mengandung elemen-elemen nutrisi yang krusial seperti fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), natrium (N), dan kalsium (Ca) (Shafira *et al.*, 2021).

Pupuk organik cair (POC) yaitu pupuk organik dalam sediaan cair yang mengandung unsur hara berbentuk larutan yang sangat halus sehingga sangat mudah diserap oleh tanaman (Elsafiana *et al.*, 2017). POC NASA adalah pupuk organik cair dengan kandungan nutrisi lengkap, yaitu N 0,12 %, P₂O₅ 0,03 %, K 0,31 %, Ca 60,40 ppm, S 0,12 %, Mg 16,88 ppm (Battong *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian budidaya sayuran dengan teknik Microgreen melalui penggunaan kombinasi komposisi media disertai pemberian POC untuk mengetahui pertumbuhan nilai Shoot Root Ratio Microgreen Pakcoy (*Brassica rapa* L.).

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilakukan pada Mei 2025 di Green House Kebun Percobaan SMK PP Banjarbaru dan Laboratorium Terpadu Agroekoteknologi Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

Bahan yang digunakan yaitu benih pakcoy, POC NASA, arang sekam, cocopeat, air. Alat yang digunakan terdiri dari wadah semai, solder, oven listrik, aluminium foil, plastik hitam, kertas label, penggaris, *hand sprayer*, timbangan neraca analitik, alat tulis dan

alat dokumentasi.

Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan perlakuan kombinasi komposisi media tanam dengan perbandingan 50:50 dan penambahan POC yang terdiri dari 9 taraf perlakuan dengan 3 ulangan, yaitu:

- M1: cocopeat
- M2: arang sekam
- M3: cocopeat dan arang sekam
- M4: cocopeat dan POC 5 mL.L⁻¹
- M5: arang sekam dan POC 5 ml L⁻¹
- M6: cocopeat, arang sekam dan POC 5 ml L⁻¹
- M7: cocopeat dan POC 10 ml L⁻¹
- M8: arang sekam dan POC 10 ml L⁻¹
- M9: cocopeat, arang sekam dan POC 10 ml L⁻¹

Pelaksanaan penelitian

Persiapan media tanam arang sekam dan cocopeat dicuci, kemudian dijemur hingga kering. Untuk mengurangi kandungan tanin pada cocopeat, dicuci hingga warna air berkurang, tidak cokelat. Media semai diberi lubang, kemudian diisi dengan jenis media tanam sesuai perlakuan dengan ketebalan 4 cm. Benih ditimbang 1 g per wadah. Setiap wadah terdapat 4 larikan, setiap larikan benih disemai 0,25 g benih pakcoy. Benih ditaburkan pada media semai, kemudian dilakukan penyiraman awal 200 ml air per wadah menggunakan *sprayer*. Wadah semai ditutup dengan plastik hitam. Setelah 2 hari benih berkecambah (sprout), plastik hitam dibuka.

Aplikasi POC dilakukan dengan interval 2 hari sebanyak 4 kali pemberian, yaitu hari ke-2, 4, 6, 8 setelah semai (HSS). Pemberian dilakukan sekali pada pagi hari dengan menyemprotkan larutan POC pada tanaman sesuai konsentrasi taraf perlakuan sebanyak 200 ml per wadah semai. Pemeliharaan meliputi penyiraman dan penanganan OPT dengan mengontrol dan mencegah keberadaan hama secara manual.

Pemanenan microgreen dilakukan jika daun kotiledon telah mekar sempurna dan sebelum daun sejati pertama muncul. Pemanenan dilakukan pada 10 HSS dengan memenuhi media tanam dengan air untuk mempermudah proses pemanenan microgreen.

Peubah yang diukur terdiri dari variabel panjang shoot, panjang root, berat segar shoot, berat segar root, dan shoot-root ratio. Data berat shoot dan root berasal dari penimbangan berat

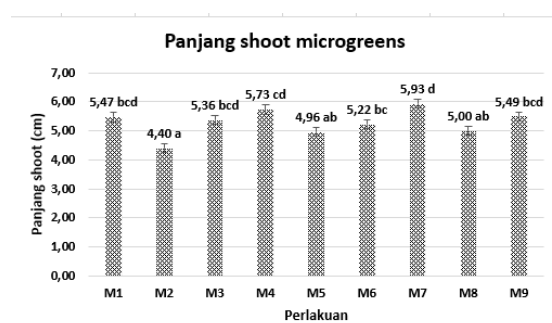
kering shoot dan root yang dioven selama 2×24 jam pada suhu 60 °C. Shoot-root ratio diperoleh berdasarkan pembagian shoot dan root (Harahap, 2015).

Hasil data yang diperoleh diuji homogenitasnya menggunakan uji Bartlett. Setelah data homogen, dilakukan analisis ragam (*Analysis of Variance*). Data yang menunjukkan nyata dan sangat nyata diuji lanjut dengan uji DMRT pada tingkat kepercayaan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Shoot Microgreen Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis ragam pada perlakuan kombinasi komposisi media tanam dengan penambahan POC memberikan pengaruh sangat nyata terhadap panjang shoot Microgreens pakcoy umur 10 HSS. Media cocopeat dengan penambahan POC 10 mL.L⁻¹ (M7) memperlihatkan pertumbuhan panjang shoot tertinggi yaitu 5,93 cm; sebaliknya, media arang sekam (M2) menunjukkan nilai terendah yaitu 4,40 cm (Gambar 1).



Gambar 1. Rata-rata panjang shoot Microgreen pakcoy

Media tanam cocopeat maupun dikombinasikan dengan arang sekam, yaitu M1, M3, M4, M6, M7 dan M9, menunjukkan nilai panjang shoot microgreen lebih baik dibandingkan dengan media arang sekam, yaitu M2, M5 dan M8. Sedangkan media cocopeat dengan penambahan POC sebanyak 5 ml/l (M4) menunjukkan hasil lebih baik jika tidak dikombinasikan dibandingkan dengan arang sekam (M5 dan M6). Media cocopeat dengan 5 mL.L⁻¹ POC juga masih lebih baik dibandingkan komposisi media cocopeat yang dikombinasikan dengan arang sekam meskipun penambahan POC ditingkatkan menjadi 10 mL.L⁻¹ (M8 dan M9).

Media cocopeat dengan penambahan POC 10 mL.L⁻¹ (M₇) merupakan kombinasi paling baik dalam menghasilkan panjang shoot Microgreens pakcoy terbaik, dengan rata-rata 5,93 cm. Hal ini menunjukkan bahwa media tanam cocopeat dengan menambah dosis POC lebih tinggi memberikan kondisi lingkungan tumbuh yang sangat mendukung pemanjangan tunas tanaman pada fase awal pertumbuhan. Pertumbuhan awal Microgreens di masa ≤10 hari, difokuskan pada pemanjangan shoot dan perkembangan kotiledon sebagai organ utama fotosintesis, karena daun sejati belum berkembang sepenuhnya (Sandini *et al.*, 2025). Sedangkan media arang sekam tanpa penambahan POC (M₂) menunjukkan panjang shoot paling rendah, yaitu 4,42 cm.

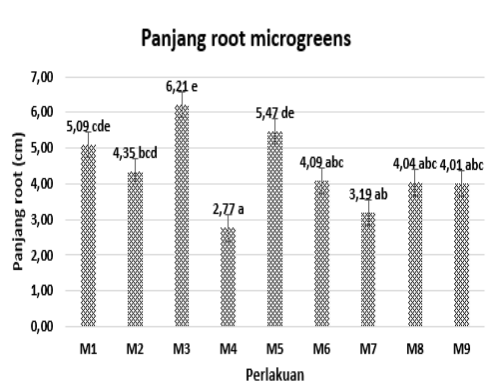
Kemampuan menyimpan air cocopeat yang lebih baik dibandingkan dengan arang sekam menyebabkan ketersediaan air dan nutrisi lebih stabil selama masa pertumbuhan awal. Tanaman yang kekurangan pasokan air dan hara akan mengalami hambatan dalam aktivitas fotosintesis dan pembentukan jaringan baru. Menurut (Rohayati *et al.*, 2020), pertumbuhan awal tanaman sangat ditentukan oleh keseimbangan antara suplai nutrisi dan kemampuan media dalam mendukung kelembapan serta aerasi.

Panjang Root Microgreen Pakcoy

Meninjau hasil analisis sidik ragam perlakuan kombinasi komposisi media tanam dan penambahan POC terhadap panjang root Microgreen pakcoy menunjukkan pengaruh sangat nyata. Nilai tertinggi panjang root pada kombinasi cocopeat dan arang sekam (M₃), sedangkan perlakuan terendah pada kombinasi cocopeat dan POC 5 mL.L⁻¹ (M₄). Rata-rata panjang root Microgreen pakcoy dipengaruhi oleh media tanam dan pemberian POC, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.

Nilai panjang *root* tertinggi pada perlakuan M₃ sebesar 6,21 cm. Sedangkan nilai terendah pada M₄ sebesar 2,77 cm. Hal ini memperlihatkan bahwa kombinasi komposisi cocopeat dan arang sekam memiliki kemampuan yang baik dalam menyediakan kondisi media yang mendukung pertumbuhan akar, seperti kelembapan optimal, aerasi yang baik, dan struktur media yang gembur. Cocopeat diketahui memiliki kapasitas menahan air dan unsur hara yang tinggi, sementara arang sekam

berperan dalam meningkatkan porositas media tanam, sehingga mendukung pertumbuhan akar secara lebih optimal (Irawan & Kafiar, 2015). Temuan pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan Meriaty *et al.*, (2021). yaitu perpaduan cocopeat dan sekam padi berdampak baik pada perkembangan akar tanaman selada.



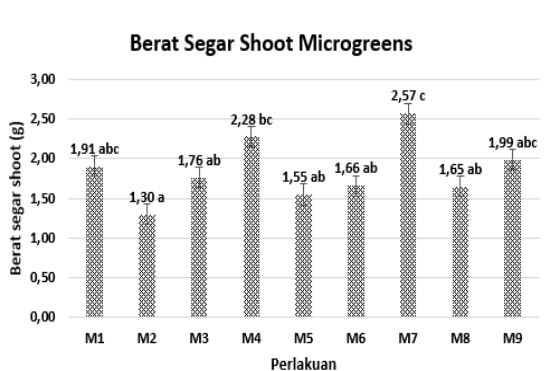
Gambar 2. Rata-rata panjang root Microgreen pakcoy

Pertumbuhan akar yang optimal pada M₃ dapat pula disebabkan oleh keseimbangan antara kemampuan menyimpan air dan sirkulasi udara dalam media. Komposisi ini menciptakan lingkungan media yang tidak terlalu padat dan tetap mampu menyuplai oksigen yang cukup ke zona perakaran. Struktur fisik yang baik dari media tanam sangat berpengaruh terhadap aktivitas respirasi akar dan penyerapan unsur hara. Menurut (Mustiadi *et al.*, 2023). Media tanam yang gembur dan memiliki drainase yang baik dapat merangsang pemanjangan akar karena tidak menghambat penetrasi akar ke dalam media. Oleh karena itu, hasil tertinggi pada M₃ menunjukkan bahwa kombinasi komposisi media ini sangat cocok untuk fase pertumbuhan akar tanaman microgreens seperti pakcoy.

Berat Segar Shoot Microgreen Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis varians terhadap rata-rata berat segar shoot microgreen pakcoy, perlakuan penelitian memberikan dampak signifikan terhadap berat segar shoot. Perlakuan M₇ menunjukkan berat segar shoot tertinggi, yaitu 2,57 g, yang berbeda nyata dari perlakuan lainnya. Sebaliknya, pada M₂

memberikan hasil terendah sebesar 1,30 g. Kombinasi komposisi media cocopeat memberikan pengaruh terhadap berat segar shoot dengan penambahan POC 5 mL.L⁻¹, demikian pula jika POC ditingkatkan menjadi 10 mL.L⁻¹ (M₃, M₄, M₇ dan M₉) kecuali pada M₆ (Gambar 3).



Gambar 3. Rata-rata berat segar shoot Microgreen pakcoy

Perlakuan M₇ menunjukkan berat segar shoot tertinggi, yaitu 2,6 g, dan memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan M₇ mampu mendukung pertumbuhan shoot tanaman secara optimal. Peningkatan berat segar shoot dapat dikaitkan dengan efisiensi penyerapan air dan nutrisi.

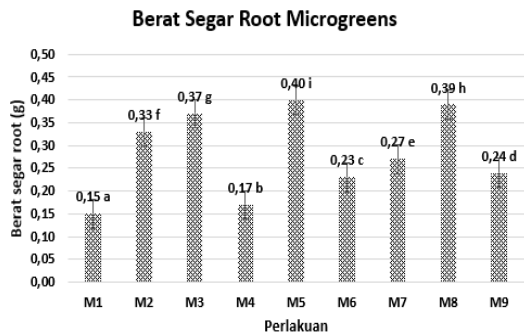
Menurut Bukan *et al.* (2024) peningkatan berat segar shoot erat kaitannya dengan kondisi lingkungan yang mendukung dan tercukupinya unsur hara makro, sehingga tanaman mampu memproduksi lebih banyak jaringan fotosintetik. Diperkuat dengan ketersediaan nutrisi yang cukup akan mendukung pembentukan jaringan tanaman secara optimal dan meningkatkan akumulasi biomassa pada bagian shoot (Aini *et al.*, 2019).

Media arang sekam (M₂) memberikan hasil terendah pada hasil rata-rata berat segar shoot, yaitu 1,3 g. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pertumbuhan microgreen pada media arang sekam kurang optimal untuk meningkatkan berat segar shoot microgreen. Faktor ketersediaan nutrisi yang rendah disertai kurang efektifnya media tanam dapat menjadi penyebab turunnya biomassa bagian atas/shoot. Menurut (Aslanpour & Omar, 2019) perlakuan

yang tidak mendukung pertumbuhan dapat menurunkan berat segar tanaman secara signifikan. Selain itu, media tanam memiliki peran penting dalam menyediakan oksigen, air, dan nutrisi yang memengaruhi pertumbuhan bagian atas tanaman, khususnya pada fase awal pertumbuhan seperti pada microgreen. Oleh karena itu, pemilihan perlakuan dan media yang tepat sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal.

Berat Segar Root Microgreens Pakcoy

Hasil analisis keragaman rata-rata berat segar root microgreen menunjukkan dampak yang sangat signifikan pada kombinasi komposisi media dengan penambahan POC. Media arang sekam dengan penambahan POC 5 mL.L⁻¹ (M₅) memberikan berat segar akar/root tertinggi senilai 0,41 g dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sementara itu, perlakuan media cocopeat (M₁) menunjukkan berat segar *root* terendah, yaitu 0,15 g (Gambar 4).



Gambar 4. Rata-rata berat segar root Microgreen pakcoy

Penggunaan media arang sekam dengan penambahan POC 5 mL.L⁻¹ maupun 10 mL.L⁻¹ (M₅ dan M₈) memberikan nilai rata-rata berat segar root lebih tinggi dibandingkan dengan arang sekam yang dikombinasikan dengan cocopeat dengan/tanpa penambahan POC (M₃, M₆, dan M₉).

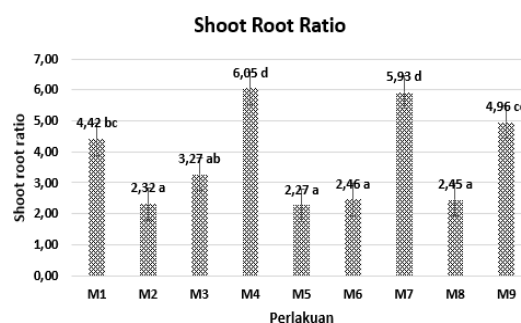
Media arang sekam dengan penambahan POC 5 mL.L⁻¹ (M₅) menghasilkan berat akar segar tertinggi mencapai 0,40 g. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi arang sekam dan POC dosis lebih rendah sudah mampu menciptakan lingkungan media yang mendukung pertumbuhan akar secara optimal. Arang sekam dikenal memiliki porositas tinggi,

sehingga mampu menyediakan oksigen lebih banyak di zona perakaran. Selain itu, pemberian POC dalam dosis ringan turut membantu suplai nutrisi tanpa menyebabkan kejenuhan media. Menurut (Rahmah & Febriyono, 2021) Media arang sekam memberikan bobot akar segar yang lebih tinggi dibandingkan dengan cocopeat atau sekam mentah, karena lebih banyak menyediakan oksigen untuk pertumbuhan akar. Dukungan ini diperkuat oleh (Sabatino, 2020) yang menjelaskan bahwa struktur media yang baik secara fisik dapat meningkatkan serapan air dan nutrisi oleh akar.

Media cocopeat (M₁) menunjukkan berat segar root/akar terendah, yaitu 0,15 g. Rendahnya nilai ini kemungkinan disebabkan oleh struktur cocopeat yang lebih padat dan daya hantar udara yang rendah dibandingkan dengan arang sekam, sehingga membatasi perkembangan akar. Perlakuan yang hanya menggunakan cocopeat tanpa tambahan nutrisi juga cenderung kekurangan unsur hara makro dan mikro penting. Menurut (Bukan *et al.*, 2024), keterbatasan air dan oksigen di media tanam dapat menyebabkan penurunan biomassa akar karena terganggunya proses respirasi dan penyerapan hara. Oleh karena itu, penggunaan media yang berpori seperti arang sekam serta tambahan nutrisi dari POC dalam dosis tepat dapat menunjang pertumbuhan akar tanaman secara maksimal.

Shoot Root Ratio (SRR) Microgreen Pakcoy

Hasil analisis variasi terhadap perlakuan kombinasi komposisi media tanam dan penambahan POC memiliki dampak yang signifikan terhadap perbandingan nilai antara bagian pucuk dan akar tanaman Microgreen pakcoy. Nilai SRR tertinggi terdapat pada cocopeat dengan penambahan POC 5 mL.L⁻¹ (M₄) sebesar 6,05, namun tidak berbeda nyata dengan *cocopeat* yang menggunakan POC 10 mL.L⁻¹ (M₇) sebesar 5,93; kombinasi komposisi cocopeat dan arang sekam dan POC 10 mL.L⁻¹ (M₉) sebesar 4,96. Perlakuan M₂, M₅, M₆, dan M₈ menunjukkan nilai rasio lebih rendah, berkisar antara 2,27–2,46. Kombinasi komposisi cocopeat dengan arang sekam (M₃) memberikan nilai SRR 3,27, tidak berbeda nyata dengan M₁ senilai 4,42. SRR M₁ tidak berbeda nyata terhadap M₃ dan M₉, masing-masing 3,27 dan 4,96 (Gambar 5).



Gambar 5. Rata-rata shoot root ratio Microgreen pakcoy

Shoot root ratio mencerminkan keseimbangan pertumbuhan antara bagian atas (shoot) dan bagian bawah tanaman (akar). Nilai rasio yang tinggi menandakan dominasi pertumbuhan tajuk, sedangkan nilai rendah menunjukkan pertumbuhan akar yang lebih menonjol. Penambahan pemberian POC pada M₄ dan M₇ serta kombinasi lengkap media tanam pada M₉ menghasilkan SRR yang lebih tinggi secara signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian POC pada media cocopeat dapat mendorong pertumbuhan tajuk/shoot microgreen secara cepat, terutama daun dan batang, yang menyebabkan perbandingan terhadap akar menjadi lebih besar. Menurut (Rahmah & Febriyono, 2021) struktur cocopeat yang halus dan padat cenderung mengurangi ruang pori untuk pertumbuhan akar. Akibatnya, tajuk tumbuh lebih pesat, tetapi akar berkembang lebih lambat, sehingga meningkatkan SRR.

Nilai SRR terendah pada penggunaan arang sekam dengan penambahan POC 5 mL.L⁻¹ (M₅) menunjukkan pertumbuhan root lebih baik dibandingkan dengan pertumbuhan tajuknya. Arang sekam memiliki struktur yang ringan dan berpori besar, sehingga meningkatkan aerasi dan stimulasi akar, terutama bila dikombinasikan dengan dosis POC yang tidak berlebihan. Hal ini memungkinkan microgreen membentuk sistem perakaran yang lebih baik untuk menyerap hara dan air. Menurut (Putra, 2023) Kombinasi komposisi media porous dan pupuk organik mampu meningkatkan panjang dan bobot akar lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan tajuk.

Kualitas microgreen secara ekonomis dilihat dari panjang dan berat segar shoot. Panjang shoot microgreen yang memenuhi nilai ekonomis tidak lebih dari 9 cm, namun dipanen pada ketinggian 2,5-7,5 cm (1-3 inci). Sedangkan SRR mencerminkan keseimbangan morfologi dan respons fisiologis tanaman terhadap jenis media dan pemberian nutrisi.

KESIMPULAN

Kombinasi komposisi media cocopeat dan arang dan penambahan POC memberikan pengaruh nyata terhadap semua variabel pertumbuhan Microgreen pakcoy yang diamati, yaitu panjang shoot, panjang root, berat segar shoot, berat segar root dan nilai shoot-root ratio microgreen.

Media cocopeat dengan penambahan POC 10 mL.L⁻¹ mampu meningkatkan pertumbuhan panjang dan berat segar shoot microgreen, dan RSS terbaik pada media cocopeat dengan penambahan POC 5 mL.L⁻¹. Kombinasi media arang sekam dengan cocopeat mendukung pertumbuhan panjang root terbaik sedangkan untuk meningkatkan berat segar root memerlukan penambahan POC 5 mL.L⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Yamika, W. S. D., & Ulum, B. (2019). Effect of nutrient concentration, PGPR, and AMF on plant growth, yield, and nutrient uptake of hydroponic lettuce. *International Journal of Agriculture and Biology*, 21(1), 175–183. <https://doi.org/10.17957/IJAB/15.0879>
- Alpandari, H., & Prakoso, T. (2022). Pengaruh Beberapa Konsentrasi Ab Mix Pada Pertumbuhan Pakcoy Dengan Sistem Hidroponik. *Muria Jurnal Agroteknologi (MJ-Agroteknologi)*, 1(2), 1–6. <https://doi.org/10.24176/mjagrotek.v1i2.9147>.
- Aslanpour, M., & Omar, M. (2019). Effect of water stress on growth traits of roots and shoots (fresh and dry weights, and amount of water) of the White Seedless Grape. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies*, 10(2), 169–181. <https://doi.org/10.14456/ITJEMAST.2019.17>
- Bafumo, R. F., Alloggia, F. P., Ramirez, D. A., Maza, M. A., Fontana, A., Moreno, D. A., & Camargo, A. B. (2024). Optimal Brassicaceae family *Microgreen* from a phytochemical and sensory perspective. *Food Research International*, 193. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114812>.
- Battong, U., Sari, K. R., & Nasrah, N. (2020). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa dan Pemberian Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *AGROVITAL : Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v5i1.640>.
- Bukan, M., Kereša, S., Pejić, I., Sudarić, A., Lovrić, A., & Šarčević, H. (2024). Variability of Root and Shoot Traits under PEG-Induced Drought Stress at an Early Vegetative Growth Stage of Soybean. *Agronomy*, 14(6), 1–13. <https://doi.org/10.3390/agronomy14061188>.
- Elsafiana, Mahfudzin, & Imam, W. (2017). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy. *EJ.Agrotekbis*, 12(3), 619–624.
- Fauzi, A., Fitri, R. N., & Endah Sujatmiko. (2018). Pertumbuhan Pakcoy pada Berbagai Media Tanam. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 13, 20–28.
- Harahap, H. R., Basyuni, M., & Putri, L. A. P. (2015). Pertumbuhan dan Komposisi Rantai Panjang Polyisoprenoid Pada Mangrove *Avicennia Marina* (Forsk). Di Bawah Cekaman Salinitas (Growth and Long-Chain Polyisoprenoid composition on Mangrove Species *Avicennia marina* (Forsk). under Stress Salinity). 1–10.
- Irawan, A., & Kafiari, Y. (2015). Pemanfaatan *cocopeat* dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilia ovalis*). *Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1, 805–808.

- <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010423>
- Kyriacou, M. C., Roupheal, Y., Gioia, F. Di, Kyratzis, A., Serio, F., & Renna, M. (2016). Micro-scale vegetable production and the rise of *Microgreen*. *Trends in Food Science & Technology*, 57, 103–115. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.09.005>
- Meriaty, Sihalo, A., & Pratiwi, K. D. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Jenis Media Tanam Hidroponik dan Konsentrasi Nutrisi AB MIX. *Agroprimatech*, 4(2), 75–84. <https://doi.org/10.34012/agroprimatech.v4i2.1698>
- Mubarok, A., Nur, A., & Waluyo, B. (2024). Penerapan Analisis Biomassa Shoot-Root Ratio dalam Memprediksi Hasil pada Genotipe Ercis. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 12(1), 144. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v12i1.586>
- Mustiadi, M., Asnawati, A., & Hariyanti, A. (2023). Pengaruh Perbandingan Media Tanam Dan Zpt Terhadap Pertumbuhan Setek Sirih Merah. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(2), 195. <https://doi.org/10.26418/jspe.v12i2.62733>
- Nurlaela, R., Yuyu Agustini, R., & Rienzani Supriadi, D. (2021). Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L. var. Tosakan) Dengan Perbedaan Media Tanam Organik dan Penambahan Pupuk Organik Limbah Sludge Kertas di Dataran Rendah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(4), 264–274. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5150355>
- Nursanti, I., Hayata, & Jufriyanto, A. (2023). Pemberian Arang Sekam Padi pada Media Tanam untuk Mendukung Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Indonesian Journal of Thousand Literacies IJTL*, 1(3), 241–360. <https://doi.org/10.57254/ijtl.v1i3.48>
- Purba, D. W. (2017). Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 8–19. <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i1.1481>
- Putra, S. H. J. (2023). Growth Of Green Sawy (*Brassica Juncea* L.) After Fertilized Liquid Organic Fertilizer. *Pro- Stek*, 5.
- Rahayu, F. D., Kusumaningrum, N. A., & Sulistyono, A. (2024). Efektivitas Bahan Penyiraman dan Macam Media Tanam terhadap Pertumbuhan *Microgreen* Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.). *Jurnal Agrotropika*, 23(1), 108. <https://doi.org/10.23960/ja.v23i1.8262>
- Rahmah, A., & Febriyono, D. W. (2021). Pengaruh Pemberian Media Arang Sekam dan Sekam Mentah serta Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassicca rapa* subs. *chinensis*) The Effect of Giving Husk Charcoal and Raw Husk Media and Manure on the. *Biofarm*, 17(2), 1–6.
- Rohayati, N., Rohidah, N., Wasiah, & Widiya, S. (2020). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sayur. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 8, 33–39.
- Sabatino, L. (2020). Increasing the sustainability of growing media constituents and stand-alone substrates in soilless culture systems. *Agronomy*, 10(9), 1–24. <https://doi.org/10.3390/agronomy10091384>
- Salim, M. A. (2021). Budidaya *Microgreen*: Sayuran Kecil Kaya Nutrisi dan Menyehatkan. <http://digilib.uinsgd.ac.id/43613/%0Ahttp://digilib.uinsgd.ac.id/43613/1/BUKU> *MICROGREEN.pdf*
- Sandini, L. B., Fevria, R., Putri, S. D., & Amelia, K. 2025. Pengaruh biochar sebagai media tanam terhadap pertumbuhan tanaman microgreen pakcoy. *JURNAL AGROPLASMA*,

- vol. 12. Nomor 1. Hal 254-264.
- Shafira, W., Akbar, A. A., & Saziati, O. (2021). Penggunaan *cocopeat* sebagai pengganti *topsoil* dalam upaya perbaikan kualitas lingkungan di lahan pascatambang di Desa Toba, Kabupaten Sanggau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 432–443. <https://doi.org/10.14710/jil.19.2.432-443>.
- Yani, A., & Yenisbar, Y. (2023). Pelatihan Tentang Budidaya Microgreen Dan Pemanfaatannya Dalam Pengadaan Sayuran Di Era New Normal Covid-19 Di Desa Bojong Gede, Kecamatan Bojong Gede, Bogor. *Jurnal Pengabdian Pasca Unisti Jurdianpasti*, 1(1), 13–30. <https://doi.org/10.48093/jurdianpasti.v1i1.128>.