

PENGARUH UMUR PANEN DAN JENIS MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL *MICROGREEN* KANGKUNG

EFFECT OF HARVESTING AGE AND TYPE OF GROWING MEDIA ON THE GROWTH AND YIELD OF WATER SPINACH MICROGREEN

Avissa Wahyu Nusa Queena^{1*}, Siti Asmaniyah Mardiyani¹, Mahayu Woro
Lestari¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : avissawahyunusa@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of harvest age and type of planting media on the growth and yield of water spinach *microgreens* as raw materials for nutritious flour. This study used 2 experimental designs, namely a simple Randomized Block Design (RAK) with one factor, namely planting media including *nonwoven* fabric planting media, 100% fermented *cocopeat*, and 50% fermented *cocopeat*: 50% rice husk charcoal, and a Factorial Randomized Block Design (RAK) with two factors. Factor 1 is the planting media. Factor 2 is the harvest age including harvesting on the 6th, 7th, 8th and 9th days after planting. The results of the study concluded that the treatment of planting media had a significant effect on plant height at the age of 4 days after planting. The yield variables showed that the treatment of planting media had a significant effect on plant fresh weight, namely total fresh weight, crown fresh weight, and root fresh weight per box.

Keywords: *Water Spinach Microgreen, Planting Media, Harvest Age*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur panen dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreen* kangkung sebagai bahan baku tepung bernutrisi. Penelitian ini menggunakan 2 rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan satu faktor yaitu media tanam meliputi media tanam kain *nonwoven*, *cocopeat* fermentasi 100%, dan *cocopeat* fermentasi 50% : arang sekam 50%, serta Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor. Faktor 1 adalah media tanam. Faktor 2 adalah umur panen meliputi pemanenan hari ke-6, 7, 8 dan 9 setelah tanam. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4 hst. Variabel hasil menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman yaitu bobot segar total, bobot segar tajuk, dan bobot segar akar per box.

Kata kunci : *Microgreen Kangkung, Media Tanam, Umur Panen*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian. Namun, menurut data Global Food Security Index (GFSI) 2022, Indonesia berada pada peringkat 62 dari 113 negara yang menunjukkan bahwa ketahanan pangan nasional masih lemah. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketahanan pangan yang bergizi yaitu dengan melaksanakan budidaya pertanian dalam skala kecil seperti urban farming. Perkembangan urban farming dalam beberapa tahun terakhir telah mengubah pemahaman mengenai budidaya tanaman. Trend pertanian berkelanjutan semakin berkembang, sehingga dapat meningkatkan ketahanan pangan dan mengurangi dampak lingkungan (FAO, 2022).

Microgreen kangkung bisa menjadi menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan ketahanan pangan dan telah mendapat perhatian luas dalam beberapa tahun terakhir sebagai sumber pangan yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan waktu panen yang singkat. *Microgreen* dikenal sebagai tanaman muda yang dapat dipanen pada umur 7-14 hari setelah tanam, ketika kotiledon telah berkembang sempurna menjadi sepasang daun sejati (Allegretta *et al.*, 2019). *Microgreen* memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti vitamin, mineral, dan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang dipanen setelah dewasa (Zhang *et al.*, 2021).

Dalam budidaya *microgreen*, umur panen dan jenis media tanam termasuk faktor krusial yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Penentuan waktu panen yang tepat dapat memaksimalkan kandungan nutrisi seperti vitamin C, klorofil, dan karotenoid dalam *microgreen*. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *microgreen* kangkung yang dipanen pada umur 10-12 HST memiliki bobot segar dan warna hijau daun yang optimal dengan kandungan klorofil dan antioksidan yang tinggi (Aji *et al.*, 2022). Semakin tua umur panen, biasanya akan meningkatkan bobot segar dan panjang tanaman, tetapi dapat menurunkan intensitas warna daun dan kadar vitamin C (Rohmawati *et al.*, 2023).

Media tanam yang berbeda dapat mempengaruhi ketersediaan air, aerasi, dan nutrisi bagi tanaman. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa komposisi media tanam tanah 50% + *cocopeat* 25% + arang sekam 25% berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreen* (Sani *et al.*, 2024). Selain itu, penelitian sebelumnya menemukan bahwa media tanam tanah yang dikombinasikan dengan kerapatan tanaman tertentu menghasilkan kadar vitamin C terbaik pada umur panen tertentu (Aji *et al.*, 2022).

Namun, informasi mengenai pengaruh kombinasi umur panen dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreen* kangkung sebagai bahan baku tepung bernutrisi masih terbatas. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih lanjut mengenai pengaruh umur panen dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreen* kangkung sebagai bahan baku tepung bernutrisi. Oleh karena itu, pemahaman tentang bagaimana umur panen dan media tanam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil *microgreen* kangkung menjadi penting.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada 10 November 2024 sampai 20 Januari 2025. Bertempat di Rumah *Microgreen* Perumahan Alamsari, Jl. Joyo Agung, Kota Malang dengan ketinggian tempat ± 625 mdpl. Pada suhu udara rata-rata berkisar 25oC – 30oC, di bawah kondisi yang ternaungi dengan intensitas cahaya di pagi dan sore hari 10-100 lux dan siang hari 100-400 lux, dengan rata-rata kelembaban udara di pagi dan sore hari 80-90% dan siang hari 60-70%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kotak thinwall ukuran 200 dan 250 ml, *growth light LED* dengan dominasi warna spektrum merah dan biru, *sprayer*, box untuk *blackout*, timbangan digital, *beaker glass*, gelas ukur, penggaris, jangka sorong digital, spatula, pinset, alu mortar, corong kaca, pipet tetes, biuret, refraktometer, termometer, erlenmeyer, *dehydrator*, *digital timer*, *stirrer magnetic*, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih kangkung, kain *nonwoven*, *cocopeat* fermentasi, arang sekam, kertas label, kertas karton warna hitam, lakban bening, air sumur, aquadestilata,

kertas whatman No. 1, ecoenzym kulit nanas, larutan iodum 0,01 N, larutan amilum 1%, tisu, alkohol 70%.

Penelitian ini terdiri dari 2 tahap yaitu tahap 1 berfokus pada variabel pertumbuhan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan satu faktor perlakuan media tanam meliputi media tanam kain *nonwoven*, *cocopeat* fermentasi 100%, dan *cocopeat* fermentasi 50% + arang sekam 50%. Tahap 2 disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan media tanam dan umur panen pada variabel hasil dan kualitas. Faktor pertama meliputi media tanam kain *nonwoven*, *cocopeat* fermentasi 100%, dan *cocopeat* fermentasi 50% + arang sekam 50%. Faktor dua adalah umur panen meliputi umur panen hari ke-6, 7, 8, dan 9 setelah tanam. Dari dua faktor diperoleh 12 kombinasi perlakuan, diulang sebanyak 3 kali dan masing-masing pengulangan terdapat 3 kotak tanam/perlakuan, sehingga dalam satu kali pengulangan terdapat 36 kotak tanam dan jumlah keseluruhan sebanyak 108 kotak tanam.

Sebelum disemai, benih kangkung direndam dengan air selama 6 jam, sedangkan media tanam direndam dengan air selama 2 jam pada suhu 75oC. Setelah itu, benih disemai dengan kerapatan 75% area kotak tanam yang telah diberi media tanam sesuai perlakuan dan dilanjutkan dengan proses blackout selama 2x24 jam. Variabel penelitian yang diamati meliputi tinggi tanaman umur 4 dan 6 hst, diameter tanaman umur 4 dan 6 hst, bobot segar total, bobot segar tajuk, dan bobot segar akar.

Data hasil pengamatan yang diperoleh, kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam ANOVA dengan taraf nyata 5% dan apabila menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT dengan taraf 5% dan uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada variabel pertumbuhan hasil analisis ragam menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan 1 faktor yaitu media tanam.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman *microgreen* kangkung pada umur 4 hst, sedangkan perlakuan jenis media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 hst yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman *Microgreen* Kangkung

Media Tanam (T)	Umur Pengamatan (cm)	
	4 hst	6 hst
Kain <i>Non woven</i>	6,74±0,93 a	10,92±0,28
<i>Cocopeat</i> 100%	7,97±2,03 a	11,77±0,40
<i>Cocopeat</i> 50% : arang sekam 50%	9,16±0,17 b	12,33±0,34
BNT 5%	1,55	tn

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam

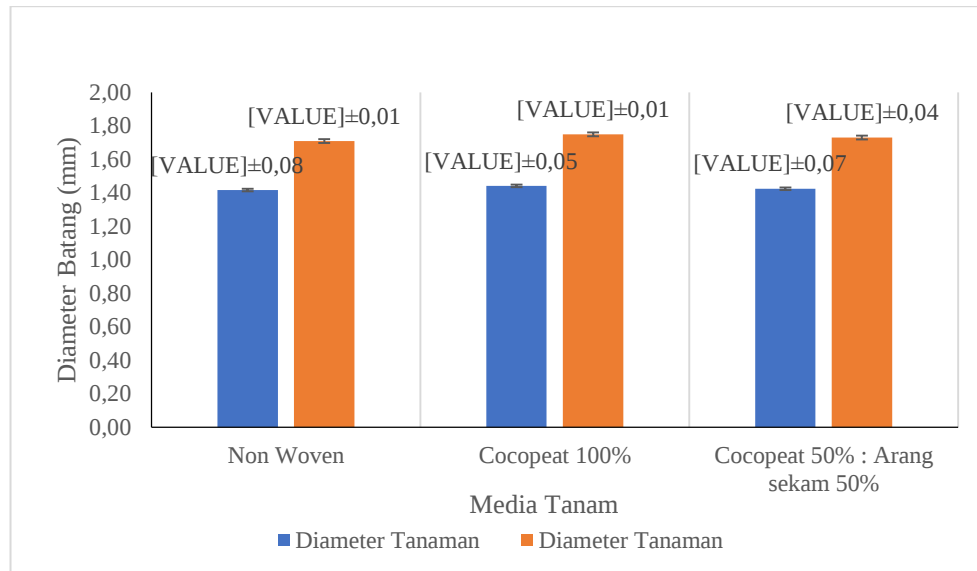
Hasil analisis BNT 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa *microgreen* kangkung pada perlakuan media tanam *cocopeat* 50% : arang sekam 50% memiliki tinggi tanaman terbaik pada umur 4 hst (9,16 cm) yang berbeda nyata dengan jenis media tanam lainnya, sedangkan perlakuan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 hst.

Hal tersebut dikarenakan pada awal fase pertumbuhan, tanaman sangat bergantung kepada kondisi media tanam untuk menyerap air dan oksigen. Media seperti *cocopeat* dengan campuran arang sekam memiliki kemampuan menyimpan air lebih baik dan tidak terlalu padat, sehingga akar tanaman dapat tumbuh lebih cepat dan tanaman menjadi lebih tinggi di awal. Sebaliknya, kain non woven kurang mendukung pada hal tersebut sehingga tanaman tumbuh lebih lambat di awal (Thirunavukkarasu *et al.*, 2018). Namun, pada hari ke-6 hst perbedaan tinggi tanaman antar media tanam sudah mulai seragam. Hal ini dikarenakan tanaman sudah mulai beradaptasi dan akarnya sudah berkembang lebih baik. Setelah melewati fase awal pertumbuhan, tanaman *microgreen* tumbuh dengan kecepatan yang hampir sama meskipun media tanamnya berbeda. Dalam rentang hidup yang sangat pendek seperti pada tanaman *microgreen*, setelah

akarnya terbentuk dan mendapatkan cukup air dan cahaya, tanaman akan tumbuh secara merata (Kyriacou *et al.*, 2017).

Diameter Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap diameter tanaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman *microgreen* kangkung pada umur 4 hst dan 6 hst.



Gambar 1. Perlakuan Media Tanam Terhadap Diameter Tanaman *Microgreen* Kangkung

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa pada umur 4 hst nilai rerata diameter tanaman berkisar antara (1,42-1,44 mm), sedangkan pada umur 6 hst nilai rerata diameter tanaman berkisar antara (1,71-1,75 mm).

Hal tersebut dapat disebabkan karena tanaman *microgreen* yang memiliki siklus hidup yang sangat singkat, sehingga pertumbuhan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan seperti cahaya dan suhu (Kyriacou *et al.*, 2021). Meskipun media tanam memiliki peran penting dalam fase awal pertumbuhan, pada tanaman khususnya yang berumur pendek seperti *microgreen*, pertumbuhan tanaman cenderung seragam apabila kebutuhan dasarnya yaitu air dan kelembaban terpenuhi (Di Gioia *et al.*, 2015). Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa pertumbuhan vegetatif awal pada *microgreen* tidak terlalu dipengaruhi oleh jenis media tanam selama media tersebut memiliki kapasitas

menahan air dan drainase yang memadai, yang merupakan karakteristik umum dari tiga media tanam yang digunakan dalam penelitian ini (Hwang *et al.*, 2020).

Bobot Segar Tanaman

Hasil analisis ragam pada variabel bobot segar *microgreen* kangkung menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot segar total, bobot segar tajuk, dan bobot segar akar, sedangkan pada perlakuan umur panen tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar total, bobot segar tajuk, dan bobot segar akar yang telah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perlakuan Media Tanam dan Umur Panen Terhadap Bobot Segar Tanaman

Bobot Segar Tanaman (gram)			
Media Tanam (T)	Bobot Segar Total	Bobot Segar Tajuk	Bobot Segar Akar
Kain <i>Non woven</i>	44,35±27,66 a	25,74±16,29 a	12,63±8,08 a
<i>Cocopeat</i> 100%	61,45±12,29 b	42,14±7,60 b	14,73±2,62 b
<i>Cocopeat</i> 50% : arang sekam 50%	63,13±7,51 b	44,73±8,81 b	15,16±4,41 b
BNJ 5%	4,86	3,67	1,80
Umur Panen (A)			
6 Hst	51,95±53,86	35,11±45,53	13,64±10,71
7 Hst	57,82±34,70	38,17±33,83	12,68±3,84
8 Hst	59,44±13,96	37,42±20,29	15,34±3,24
9 Hst	56,03±25,06	39,47±25,60	15,02±1,21
BNJ 5%	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata

menurut uji BNJ pada taraf 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam

Hasil analisis BNJ 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan media tanam *cocopeat* 50% : arang sekam 50% menghasilkan nilai tertinggi pada bobot segar total (63,13 gram), bobot segar tajuk (44,73 gram), dan bobot segar akar (15,16 gram), akan tetapi ketiganya menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata dengan media tanam *cocopeat* 100%.

Hal ini menunjukkan bahwa campuran kedua bahan tersebut memberikan lingkungan pertumbuhan yang sangat baik pada tanaman *microgreen* kangkung.

Media tanam campuran tersebut memiliki tekstur yang gembur, mampu menyimpan air dengan baik, serta memiliki porositas yang baik untuk sirkulasi udara, sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan optimal dan menyerap nutrisi secara efisien. Dalam penelitian terdahulu menjelaskan bahwa media tanam yang memiliki keseimbangan antara kapasitas menahan air dan aerasi sangat penting dalam pertumbuhan awal tanaman hortikultura salah satunya *microgreen* (Ferré *et al.*, 2021). Akan tetapi, perlakuan media tanam *cocopeat* 50% : arang sekam 50% tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam *cocopeat* 100%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan media tanam *cocopeat* 100% sudah cukup baik untuk dijadikan sebagai media tanam karena kaya akan unsur hara mikro dan memiliki kelembaban yang tinggi, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman *microgreen*. Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa tanaman kangkung termasuk ke dalam spesies tanaman yang toleran terhadap kondisi media tanam yang padat karena kemampuan adaptasi pada sistem perakarannya (Bulgari *et al.*, 2021).

Sedangkan, pada perlakuan umur panen tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar total, bobot segar tajuk, dan bobot segar akar, penjelasan mengenai hal tersebut didukung oleh studi Li (2023) menjelaskan bahwa kebutuhan *microgreen* akan nutrisi pada fase kotiledon (6-9 HST) sangat rendah, sehingga selisih 1-2 hari pada umur panen tidak selalu menghasilkan perbedaan biomassa yang signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata pada variabel pertumbuhan terhadap tinggi tanaman 4 hst, hasil terbaik terdapat pada media tanam *cocopeat* 50% : arang sekam 50% sebesar 9,16 cm dan berbeda nyata terhadap media tanam lainnya. Perlakuan media tanam berpengaruh nyata pada variabel hasil yaitu bobot segar total sebesar 63,13 gram, bobot segar tajuk sebesar 44,73 gram, dan bobot segar akar sebesar 15,16 gram dengan media tanam *cocopeat* 50% : arang sekam 50%, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan media tanam kain non woven.

Disarankan dalam melakukan budidaya *microgreen* kangkung menggunakan media tanam campuran *cocopeat* 50% : arang sekam 50% dengan umur panen hari ke-7 setelah tanam untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil *microgreen* kangkung yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Thirunavukkarasu, R.A. Nithya, R. Sivashankar, & A.B. Sathya. 2018. *Bio-Based Building Materials for a Green and Sustainable Environment (1st Edition)*. CRC Press.
- Aji, R. B., Lestari, M. W., & Pujiwati, I. 2022. Testing Growth And Quality Of Spinach (*Ipomoea reptans*) *Microgreen* Due To Various Planting Media And Plant Density Level. *Jurnal Agronisma*. 3(1): 45–52.
- Allegretta, I., Gatullo, C. E., Renna, M., Paradiso, V. M., & Terzano, R. 2019. Rapid Multi-Element Characterization of *Microgreens* via Total-Reflection X-Ray Fluorescence (TXRF) Spectrometry. *Food Chemistry*. 296: 86–93. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.05.187>.
- Bulgari, R, Franzoni, G., & Ferrante, A. 2021. Biostimulants Application in *Microgreens* Production. *Agronomy*. 11(3): 584.
- Di Gioia, F., Mininni, C., & Santamaria, P. 2015. How to grow *microgreens* in *Microgreens*: Novel Fresh and Functional Food to Explore all the Value of Biodiversity. *ECO-Logica*. 118: 51–79.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2022. *The State of Food and Agriculture 2022: Leveraging Agricultural Automation for Transforming Agrifood Systems*.
- Ferré, C., Mascetti, G., & Comolli, R. 2021. High-Density Poplar SRC Accumulates More Soil Organic Carbon Than Very-High-Density SRC. *Agronomy*. 11(3): 584. <https://doi.org/10.3390/agronomy11030584>.
- Hwang, S. Y., Lee, S. H., Lee, Y. S., Han, S. H., Song, B. H., Reddy, C. S., Kim, Y. B., & Park, S. U. 2020. Molecular Characterization of Terpenoid Biosynthetic Genes and Terpenoid Accumulation in *Phlomis Umbrosa* Turczaninow. *Horticulturae*. 6(4): 76. <https://doi.org/10.3390/horticulturae6040076>.
- Kyriacou, M. C., De Pascale, S., Kyratzis, A., & Roupael, Y. 2017. *Microgreens* as a Component of Space Life Support Systems: A Cornucopia of Functional Food. *Frontiers in Plant Science*. 8. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01587>.
- Kyriacou, M. C., El-Nakhel, C., Soteriou, G. A., Graziani, G., Kyratzis, A., Antoniou, C., Ritieni, A., De Pascale, S., & Roupael, Y. 2021. Preharvest Nutrient Deprivation Reconfigures Nitrate, Mineral and Phytochemical

Content of *Microgreens. Foods.* 10(6).
<https://doi.org/10.3390/foods10061333>.

Li, Y., *et al.* 2023. Impact of Drying Methods on Chlorophyll Stability and Bioactive Properties of *Microgreens*. *Food Chemistry*. 405.

Rohmawati, L., Firdaus, A. R., & Lestari, M. W. 2023. Evaluasi Umur Panen Optimal Pada *Microgreen* Kangkung Terhadap Kadar Air Dan Klorofil. *Jurnal Agrikultura*. 7(2): 88–95.

Sani, V. Y. H., Lestari, M. W., & Pujiwati, I. 2024. Pertumbuhan Dan Kualitas Bergabai Jenis Sayuran *Microgreen* Pada Media Tanam Yang Berbeda. *Jurnal Agronisma*. 12(1).

Zhang, Y., Xiao, Z., Ager, E., Kong, L., Tan, L. 2021. Nutritional quality and healthbenefits of *microgreen*, a crop of modern agriculture. *Journal of Future Food*. 1(1): 58-66. <https://doi.org/10.1016/j.jfutfo.2021.07.001>.