Spectrum: Multidisciplinary Journal
Volume 3, Nomor 3, Tahun 2026: 112-121
e-ISSN 3032-5838

VARIASI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM BRAZIL (*Alternanthera sissoo*) DENGAN METODE HIDROPONIK SISTEM *Deep Flow Tecnique* (DFT)

Gusti Ayu Nyoman Merta[1], **Muh. Ansyar**[2], **Nurlailah Mappanganro**[3]
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Al-Azhar
Email: ayunyomanm@gmail.com nurlailah@unizar.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil bayam Brazil (Alternanthera sissoo) dalam sistem hidroponik Deep Flow Technique (DFT). Percobaan dilaksanakan di Green House Fakultas Pertanian Universitas Islam Al-Azhar Mataram pada Juni–Juli 2025 menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial dengan empat perlakuan media tanam, yaitu rockwool (M1), cocopeat (M2), arang sekam (M3), dan serat batang pisang (M4), masing-masing diulang enam kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, bobot segar, dan bobot kering. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 0.05%. Hasil penelitian menunjukkan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, panjang akar, bobot segar, dan bobot kering. Media rockwool memberikan hasil terbaik dengan rata-rata jumlah daun 78,17 helai, panjang akar 47,50 cm, bobot segar 53,08 g, dan bobot kering 4,58 g, sedangkan serat batang pisang menunjukkan hasil terendah. Dengan demikian, rockwool merupakan media tanam yang paling efektif untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas bayam Brazil pada sistem hidroponik DFT.

Kata kunci: Bayam Brazil, hidroponik, media tanam

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of different growing media on the growth and yield of Brazilian spinach (Alternanthera sissoo) under the Deep Flow Technique (DFT) hydroponic system. The experiment was conducted at the Greenhouse of the Faculty of Agriculture, Al-Azhar Islamic University, Mataram, from June to July 2025, using a Completely Randomized Design (CRD) with four media treatments: rockwool (M1), cocopeat (M2), rice husk charcoal (M3), and banana stem fiber (M4), each replicated six times for a total of 24 experimental units. Observed parameters included plant height, number of leaves, stem diameter, root length, fresh weight, and dry weight. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by the Least Significant Difference (LSD) test at the 5% level. The results indicated that the media did not significantly affect plant height and stem diameter, but had a highly significant effect on the number of leaves, root length, fresh weight, and dry weight. Rockwool produced the best performance with an average of 78.17 leaves, root length of 47.50 cm, fresh weight of 53.08 g, and dry weight of 4.58 g, while banana stem fiber yielded the lowest results. Therefore, rockwool is considered the most effective medium to support the growth and productivity of Brazilian spinach in the DFT hydroponic system.

Keywords: Brazilian spinach, hydroponics, growing media

Copyright © 2026 Pada Penulis
(cc) BY

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris sangat mengandalkan sektor pertanian dalam perekonomian nasional. Budidaya pertanian dilakukan untuk mengembangbiakkan tanaman bernilai jual tinggi guna meningkatkan kesejahteraan petani dan memenuhi kebutuhan pangan. Namun, sektor ini menghadapi tantangan serius berupa krisis lahan akibat alih fungsi lahan pertanian menjadi area permukiman dan industri. Akibatnya, para petani kesulitan melakukan budidaya secara optimal dan berkelanjutan (Handoko, 2016).

Menurut Badan Pusat Statistik (2021) produksi tanaman bayam di Indonesia pada tahun 2020 hingga tahun 2021 mengalami peningkatan. Pada tahun 2020 sebanyak 157.024 ton, dan tahun 2021 mencapai 171.706 ton. Hasil produksi tanaman bayam di provinsi NTB juga mengalami peningkatan pada tahun yang sama, pada tahun 2020 produksi bayam sebanyak 653,00 ton, dan tahun 2021 mencapai 826,00 ton. Meski hasil produksi tanaman bayam mengalami peningkatan pada tahun 2020 sampai 2021, namun tetap dibutuhkan upaya-upaya yang akan dilakukan untuk tetap mempertahankan dan meningkatkan hasil produksi tanaman bayam guna untuk mencukupi permintaan masyarakat akan sayur-sayuran yang tiap tahun meningkat.

Pesatnya laju pertumbuhan penduduk menyebabkan permintaan bahan pangan semakin meningkat termasuk sayuran. Sayuran diperlukan masyarakat untuk memenuhi asupan makanan yang sehat dan bergizi guna menjaga kesehatan tubuh. Bayam brazil (*Alternanthera sissoo*) ialah tanaman sayuran dengan kandungan gizi dan antioksidan yang tinggi, serta merupakan sumber flavonoid yang baik untuk mengurangi risiko kanker (Sommai, 2021).

Bayam brazil (*Alternanthera sissoo*) merupakan tanaman hortikultura introduksi yang mulai banyak dibudidayakan di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir. Tanaman ini memiliki keunggulan dalam hal kandungan gizi dan nilai ekonomis dibandingkan jenis bayam lainnya. Meskipun nutrisinya tidak jauh berbeda dengan bayam hijau, bayam brazil memiliki tampilan yang khas dengan daun berbentuk bulat melingkar, berwarna hijau di bagian tengah, dan permukaan berkerut. Sebaliknya, bayam hijau memiliki daun menyirip dan lebih lebar. Bayam Brazil kaya akan protein, vitamin A, vitamin C, dan mineral penting yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Selain itu, tanaman ini juga mengandung antosianin sebagai antioksidan, sehingga berpotensi membantu mengatasi anemia (Bria, 2016).

Bayam brazil dapat dibudidayakan di pekarangan rumah dengan memanfaatkan lahan sempit karena tanaman ini mudah diperbanyak dan tidak memerlukan ruang yang luas. Salah satu metode bercocok tanam yang efektif pada lahan terbatas adalah teknik hidroponik. Hidroponik memungkinkan tanaman tumbuh dengan optimal tanpa memerlukan tanah sebagai media tanam, sehingga cocok diterapkan pada area yang minim lahan (Vanesaputri & Arum, 2022).

Teknik budidaya hidroponik merupakan metode tanam yang memanfaatkan air dan nutrisi sebagai sumber unsur hara untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Saat ini, sayuran hidroponik semakin diminati masyarakat karena memiliki berbagai keunggulan, seperti dapat ditanam tanpa bergantung pada musim, kualitas yang lebih baik, kebersihan yang terjamin, efisiensi penggunaan

Copyright © 2026 Pada Penulis

pupuk, perawatan yang lebih praktis, bebas pestisida, serta membutuhkan tenaga kerja yang lebih sedikit (Fevria *et al*., 2021).

Untuk meningkatkan produktivitas bayam brazil, metode budidaya hidroponik dengan teknik *Deep Flow Technique* (DFT) merupakan alternatif yang menjanjikan. Teknik DFT ini memanfaatkan air sebagai media tanam dengan menyediakan nutrisi dalam bentuk genangan. Pada sistem ini, tanaman ditanam di atas saluran yang dialiri larutan nutrisi setinggi 5–10 cm secara kontinu, sehingga akar tanaman selalu terendam dalam larutan tersebut. Teknik ini cocok digunakan pada budidaya sayuran daun maupun buah. Namun, kelemahan dari teknik DFT adalah rendahnya kadar oksigen di zona perakaran akibat akar yang terus-menerus terendam dalam larutan hara. Hal ini dapat menghambat proses respirasi akar dan mengurangi efisiensi penyerapan nutrisi secara optimal, sehingga perlu diperhatikan sirkulasi oksigen pada media tanam (Susilawati, 2019).

Pemilihan media tanam pada sistem hidroponik sangat penting karena mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Media tanam harus mampu menyerap dan menghantarkan air dengan baik, tahan terhadap pembusukan, steril, serta tidak mengubah pH larutan nutrisi. Media yang digunakan juga harus bebas dari zat beracun agar tidak menghambat perkembangan akar. Beberapa media yang umum digunakan dalam hidroponik meliputi gambut, sabut kelapa, sekam bakar, dan rockwool. Pemilihan media yang tepat akan memastikan ketersediaan air, nutrisi, dan oksigen secara optimal bagi tanaman (Utama *et al*., 2021).

METODE PENELITIAN

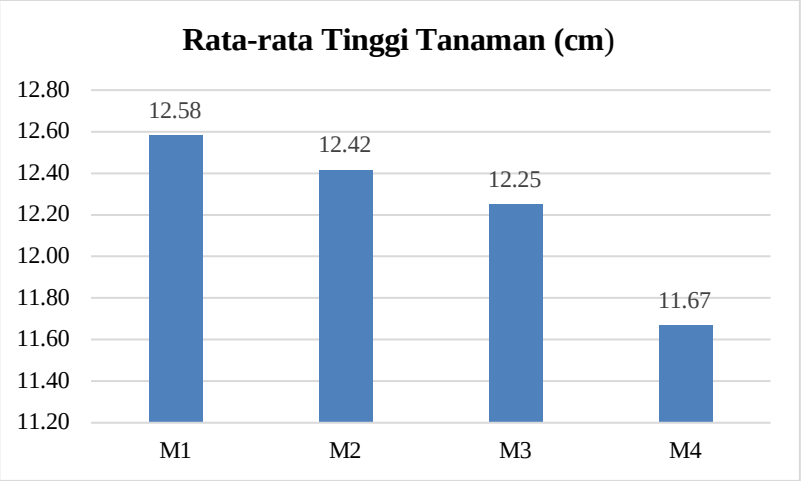
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri atas faktor media tanam hidroponik (M) dengan 4 taraf perlakuan yaitu M1 (Rocwool), M2 (Cocopeat), M3 (Arang sekam), M4 (Serat batang pisang). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Penelitian dilaksanakan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Islam Al-Azhar Mataram pada bulan Juni hingga Juli 2025. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, bobot basah dan bobot kering tanaman. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), dan apabila hasil berbeda nyata atau sangat nyata dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0.05% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan software SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam tinggi tanaman pada umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST) menunjukkan bahwa variasi media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam brazil (*Alternanthera sissoo*), nilai signifikansi sebesar 0,242 (> 0,05) dan nilai F hitung sebesar 1,513. Perbandingan rata-rata tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada diagram berikut:

Copyright © 2026 Pada Penulis



Gambar 1. Diagram Rata-rata Hasil Tinggi Tanaman pada Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) umur 4 MST

Hasil pada Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman bayam brazil tertinggi diperoleh pada media tanam Rockwool (M1) yaitu 12.58 cm. Hal ini diduga rockwool diketahui memiliki keunggulan berupa kemampuan menyimpan air sekaligus menyediakan aerasi yang baik bagi akar, sehingga penyerapan oksigen dan nutrisi lebih efisien. kemampuan rockwool dalam menahan air (*water holding capacity*) yang lebih baik dibandingkan media lainnya. Dengan demikian, tanaman yang menggunakan rockwool memiliki cadangan air lebih banyak daripada tanaman yang ditanam pada media tanam arang sekam, cocopeat, maupun serat batang pisang sehingga memengaruhi pertumbuhan panjang tanaman. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian Sari *et al*., (2016) menunjukkan bahwa media rockwool mampu meningkatkan tinggi tanaman. Menurut Warjoto *et al*., (2020) media tanam rockwool memberikan hasil yang lebih baik terhadap peningkatan tinggi tanaman.

Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah diperoleh pada media tanam serat batang pisang (M4) yaitu 11.67 cm. Hal ini diduga serat batang pisang yang mudah mengalami pembusukan mengurangi efisiensi media dalam menyediakan air dan nutrisi. Akibatnya, pertumbuhan dan hasil tanaman dapat terganggu (Ayilara *et al*., 2020).

Jumlah Daun

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) Umur 4 MST

Perlakuan	**Ulangan**						**Rata-rata**	**BNT 0.05**
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**		
M1	78.00	76.00	70.00	79.00	89.00	77.00	78.17[a]	8.33
M2	75.00	58.00	74.00	69.00	63.00	64.00	67.17[b]	
M3	60.00	56.00	53.00	47.00	67.00	58.00	56.83[c]	
M4	39.00	30.00	37.00	47.00	49.00	50.00	42.00[d]	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbeda nyata. Sebaliknya, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan bahwa antar perlakuan berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf signifikansi α = 0,05.

Copyright © 2026 Pada Penulis

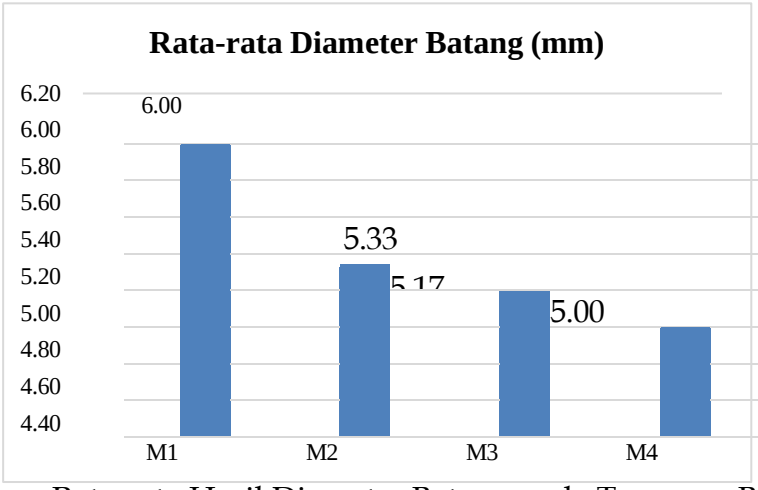
Hasil sidik ragam jumlah daun pada umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST), menunjukkan bahwa variasi media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun bayam brazil (*Alternanthera sissoo*) umur 4 MST.

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman bayam brazil terbanyak di peroleh pada media tanam rockwool (M1) yaitu 78.17 (helai). Hal ini diduga karena media tanam rockwool memiliki kemampuan menyimpan air dan nutrisi lebih baik dibandingkan media lainnya. Menurut Bahzar dan Santosa (2018) melaporkan bahwa media tanam rockwool dapat meningkatkan jumlah daun tanaman lebih tinggi dibandingkan media lain. Keunggulan ini berkaitan dengan kemampuan rockwool dalam menyediakan air dan nutrisi secara seimbang bagi pertumbuhan daun.

Sementara itu, rata-rata jumlah daun tanaman bayam brazil terendah di peroleh pada media tanam serat batang pisang (M4) yaitu 42.00 (helai). Hal ini diduga terjadi karena serat batang pisang memiliki daya simpan air yang rendah serta struktur yang cepat membusuk, sehingga kelembaban media tidak stabil. Kondisi ini menyebabkan akar kesulitan menyerap nutrisi secara optimal, menurunkan laju fotosintesis, dan berdampak pada berkurangnya pembentukan daun. Riyadi *et al.*, (2021) menekankan bahwa dalam sistem hidroponik, media tanam memiliki peran penting dalam mengatur suplai air dan nutrisi yang memengaruhi jumlah daun.

Diameter Batang

Hasil sidik ragam tinggi tanaman pada umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST) menunjukkan bahwa variasi media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman bayam brazil (*Alternanthera sissoo*), nilai signifikansi sebesar 0,312 ($p > 0,05$) dan nilai F hitung sebesar 1,269. Perbandingan rata-rata tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 2. Diagram Rata-rata Hasil Diameter Batang pada Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) umur 4 MST

Hasil pada Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman bayam brazil tertinggi diperoleh pada media tanam Rockwool (M1) yaitu 12.58 cm. Hal ini diduga rockwool memiliki keunggulan dalam menyimpan air dan menjaga ketersediaan oksigen, sehingga nutrisi dapat diserap secara konsisten

Copyright © 2026 Pada Penulis

sehingga diameter batang meningkat akibat pembelahan dan pembesaran sel.

Savvas dan Gruda (2018) menyatakan bahwa rockwool merupakan media tanam hidroponik yang efektif karena dapat menjaga keseimbangan antara air dan oksigen pada akar. Hal ini diperkuat oleh temuan Putra dan Siregar (2021) yang mengungkapkan bahwa media hidroponik yang menggunakan rockwool memperlihatkan pertumbuhan batang lebih baik dibandingkan dengan media arang sekam serta cocopeat.

Sedangkan rata-rata diameter batang terendah diperoleh pada media tanam serat batang pisang (M4) yaitu 11.67 cm. Hal ini diduga serat batang pisang kemungkinan teksturnya yang mudah lapuk, sehingga kelembaban dan aerasi tidak stabil. Keadaan ini menyebabkan penyerapan nutrisi oleh akar berkurang, sehingga pembentukan jaringan batang tidak optimal.

Menurut Banerjee dan Prasad (2023) serat batang pisang memiliki sifat mudah menyerap air, mudah rusak, dan cepat lapuk sehingga tidak ideal dipakai sebagai media tanam untuk penggunaan jangka panjang.

Panjang Akar

Tabel 2. Rata-rata Panjang Akar (cm) Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) Umur 4 MST

Perlakuan	**Ulangan**						**Rata-rata**	**BNT 0.05**
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**		
M1	62.00	40.00	40.00	45.00	53.00	45.00	47.50[a]	9.95
M2	59.00	33.00	50.00	30.00	40.00	38.00	41.67[a]	
M3	41.00	45.00	40.00	40.00	39.00	60.00	44.17[a]	
M4	23.00	32.00	31.00	29.50	30.00	23.00	28.08[b]	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbeda nyata. Sebaliknya, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan bahwa antar perlakuan berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil sidik ragam jumlah daun pada umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST), menunjukkan bahwa variasi media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar tanaman bayam brazil (*Alternanthera sissoo*), umur 4 MST.

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar tanaman bayam brazil terbanyak di peroleh pada media tanam rockwool (M1) yaitu 47.50 (cm). Hal ini diduga terjadi karena media rockwool memiliki struktur yang mendukung pertumbuhan akar serta mampu menyimpan nutrisi lebih baik dibandingkan media tanam lainnya. Rockwool diketahui mampu menahan air dan hara dengan efektif, dan karakteristiknya yang lunak membuat akar lebih mudah berkembang (Laksono *et al*., 2020).

Sementara itu, rata-rata panjang akar tanaman bayam brazil terendah di peroleh pada media tanam serat batang pisang (M4) yaitu 28.08 (cm). Hal ini diduga media berpori besar tetapi memiliki kapasitas menahan air yang rendah serta cepat terdekomposisi. Hal ini menjadikan kelembapan dan ketersediaan nutrisi pada akar tidak stabil, sehingga menghambat perkembangan sistem perakaran. Wijayanti dan Saputra (2021) juga menegaskan bahwa rendahnya kestabilan kelembapan media dapat menurunkan efisiensi penyerapan nutrisi dan menghambat pertumbuhan

Copyright © 2026 Pada Penulis

akar.

Bobot Basah Tanaman

Tabel 3. Rata-rata Bobot Basah (g) Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan						Rata-rata	BNT 0.05
	I	II	III	IV	V	VI		
M1	46.80	77.30	51.30	52.40	58.10	32.60	53.08[a]	12.14
M2	46.70	46.20	57.70	43.80	42.30	42.30	46.50[ab]	
M3	26.60	32.00	44.60	48.20	25.00	45.80	37.03[bc]	
M4	27.80	21.80	31.30	37.50	34.90	19.70	28.83[c]	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbeda nyata. Sebaliknya, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan bahwa antar perlakuan berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf signifikansi α = 0,05

Hasil sidik ragam jumlah daun pada umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST), menunjukkan bahwa variasi media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah tanaman bayam brazil (*Alternanthera sissoo*) umur 4 MST.

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata bobot basah tanaman bayam brazil terbanyak di peroleh pada media tanam rockwool (M1) yaitu 53.08 (g). Hal ini diduga karena rockwool memiliki sifat yang sesuai sebagai media tanam hidroponik, yakni mampu menyimpan air dan nutrisi dalam jumlah besar tanpa mengurangi ketersediaan oksigen bagi akar. Kondisi tersebut mendorong pertumbuhan akar lebih optimal, sehingga penyerapan air dan hara meningkat yang berkontribusi langsung terhadap akumulasi biomassa segar tanaman. Menurut Halim (2016) media tanam rockwool mampu menahan air serta menyediakan oksigen bagi aerasi dalam jumlah banyak, sehingga mendukung perkembangan akar serta proses penyerapan nutrisi.

Sedangkan rata-rata bobot basah tanaman bayam brazil terendah di peroleh pada media tanam serat batang pisang (M4) yaitu 28.83 (g). Hal ini diduga rendahnya bobot basah pada media serat batang pisang diduga disebabkan oleh strukturnya yang kurang stabil dalam menyimpan air dan unsur hara. Tekstur serat yang cepat terdekomposisi mengakibatkan ketidakseimbangan aerasi dan ketersediaan nutrisi, sehingga akar tidak dapat menyerap hara secara optimal.

Kusuma dan Ariska (2018) melaporkan bahwa media dengan daya simpan air rendah serta sifat mudah terdekomposisi dapat menurunkan efektivitas penyerapan hara oleh akar. Penelitian Ardiansyah *et al*., (2020) juga menunjukkan bahwa serat batang pisang mudah mengalami pembusukan sehingga mengurangi ketersediaan oksigen pada zona perakaran, yang berdampak pada turunnya bobot basah tanaman.

Bobot Kering Tanaman

Tabel 4. Rata-rata Bobot kering (g) Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan						Rata-rata	BNT 0.05
	I	II	III	IV	V	VI		

Copyright © 2026 Pada Penulis

M1	4.00	7.20	4.20	4.40	4.90	2.80	4.58[a]	1.30
M2	2.60	3.30	5.50	3.00	4.00	3.20	3.60[ab]	
M3	2.20	4.00	3.90	3.30	2.00	3.70	3.18[bc]	
M4	1.80	4.00	2.70	3.00	2.80	1.70	2.67[c]	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbeda nyata. Sebaliknya, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan bahwa antar perlakuan berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf signifikansi α = 0,05

Hasil sidik ragam jumlah daun pada umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST), menunjukkan bahwa variasi media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman bayam brazil (*Alternanthera sissoo*), umur 4 MST.

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata bobot kering tanaman bayam brazil tertinggi di peroleh pada media tanam rockwool (M1) yaitu 4.58 (g). Hal ini diduga karena rockwool memiliki kemampuan menyimpan larutan nutrisi lebih banyak dibandingkan media lainnya, sehingga ketersediaan hara dalam media tersebut lebih optimal. Syawaludin dan Harahap (2016) juga melaporkan bahwa rockwool merupakan media tanam yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman.

Sedangkan rata-rata bobot kering tanaman bayam brazil terendah pada media tanam serat batang pisang (M4) yaitu 2.67 (g). Hal ini diduga rendahnya biomassa kering pada media serat batang pisang disebabkan oleh sifatnya yang kurang mampu menahan air dan mudah terurai, sehingga kestabilan kelembaban media terganggu. Serat batang pisang diduga memiliki nutrisi lebih sedikit dibandingkan rockwool, sehingga pertumbuhan terhambat dan bobot kering tanaman berkurang (Sari *et al*., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa:

Variasi media tanam pada sistem hidroponik *Deep Flow Tecnique* (DFT) memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*). Berdasarkan hasil analisis, tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang, namun berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, panjang akar, bobot basah, dan bobot kering tanaman.

Media tanam rockwool (M1) merupakan media tanam terbaik terhadap tinggi tanaman (12.58), jumlah daun (78.17), diameter batang (6.00), panjang akar (47.50), bobot basah (53.08) dan bobot kering tanaman (4.58), karena mampu memberikan pertumbuhan vegetatif dan hasil paling optimal dibandingkan dengan media tanam cocopeat, arang sekam, maupun serat batang pisang.

DAFTAR PUSTAKA

Ardiansyah, D., Firmansyah, R., & Lestari, A. (2020). Pemanfaatan limbah batang pisang sebagai media tanam alternatif. *Jurnal Agrotek Indonesia, 5*(2), 77–85. https://doi.org/10.32528/jai.v5i2.4210

Arrasyid, I., Masluki, M., & Arnama, I. N. (2024). Pengaruh Konsentrasi AB Mix dan Frekuensi Irigasi Tetes Hidroponik Duck Backet Terhadap Pertumbuhan dan

Copyright © 2026 Pada Penulis

Hasil Tanaman Melon (Cucumis Melo L.). Wanatani, 4(2), 82-90.

Ayilara, M. S., Olanrewaju, O. S., Babalola, O. O., & Odeyemi, O. (2020). Waste management through composting: Challenges and potentials. *Sustainability, 12*(11), 4456. https://doi.org/10.3390/SU12114456

Badan Pusat Statistik (2021), *Produksi tanaman sayuran (2021)*. https://www.bps.go.id/indicator/55/61/2/produksi-tanaman-sayuran.html

Bahzar, M., & Santosa, H. M. (2019). Pengaruh nutrisi dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L. var. *chinensis*) dengan sistem hidroponik sumbu. *Jurnal Produksi Tanaman, 6*(7), 1273–1281.

Banerjee, S., & Prasad, R. (2023). Banana pseudostem fiber: A critical review on fiber extraction, characterization, and surface modification. *Journal of Natural Fibers, 20*(12), 22804–22820.

Bria, M. (2016). Kandungan gizi dan potensi antioksidan pada Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*). *Jurnal Hortikultura Indonesia, 5*(1), 23–30.

Fevria, R., Aliciafarma, S., Vauzia, & Edwin (2021). Comparison of nutritional content of water spinach (*Ipomoea aquatica*) cultivated hydroponically and non-hydroponically. *Journal of Physics: Conference Series, 1940*(1), 012011. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1940/1/012011

Halim, J. (2016). *Teknik hidroponik*. Penebar Swadaya.

Handoko (2016). Alih fungsi (konversi) lahan pertanian ke non pertanian: Kasus di Kelurahan Simpang Pasir Kecamatan Palaran Kota Samarinda. *eJournal Sosiatri-Sosiologi, 4*(2).

Kusuma, H. A., & Ariska, R. (2018). Karakteristik media tanam alternatif terhadap pertumbuhan tanaman sayuran hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia, 9*(3), 143–151. https://doi.org/10.29244/jhi.9.3.143-151

Laksono, R. A., Pengajar, S., Pertanian, F., Karawang, S., Ronggowaluyo, J. H. S., Timur, T., & Penulis, *. (2020). Uji efektivitas jenis media tanam dan jenis sumbu sistem wick hidroponik terhadap produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) varietas Nauli F1. *Jurnal Agrotek Indonesia, 5*(2), 25–28. https://doi.org/10.33661/JAI.V5I2.4346

Mappanganro, N. (2013). Pertumbuhan tanaman stroberi pada berbagai jenis dan konsentrasi pupuk organik cair dan urine sapi dengan sistem hidroponik irigasi tetes. *Biogenesis*, 1(2), 123–132.

Pugu, M. R., Riyanto, S., & Haryadi, R. N. (2024). Metodologi Penelitian; Konsep, Strategi, dan Aplikasi. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Putra, R., & Siregar, H. (2021). Pengaruh media tanam rockwool terhadap pertumbuhan tanaman kangkung hidroponik. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika, 10*(1), 55–63.

Riyadi, A., Sumarni, T., & Wibowo, S. (2021). Pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada berbagai media tanam sistem hidroponik. *Jurnal Agronomi Indonesia, 49*(1), 45–52.

Sari, K. R., Hadie, J., & Nisa, C. (2016). Pengaruh media tanam pada berbagai konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) dengan sistem tanam hidroponik nutrisi film teknik. *Jurnal Agrivor, 17*(1), 115–116.

Savvas, D., & Gruda, N. (2018). Application of soilless culture technologies in the

Copyright © 2026 Pada Penulis

modern greenhouse industry – A review. *European Journal of Horticultural Science, 83*(5), 280–293. https://doi.org/10.17660/eJHS.2018/83.5.2

Sommai, S. (2021). In vitro fermentation characteristics and methane mitigation responded to flavonoid extract levels from *Alternanthera sissoo* and dietary ratios. *Fermentation, 7*(3), 1–5.

Susilawati (2019). *Dasar-dasar bertanam secara hidroponik*. Universitas Sriwijaya.

Utama, A. I., Elsa, S. H., Mulia, R., Rani, W., & Fevria, R. (2021). Pengaruh nutrient AB mix terhadap perkembangan tanaman kale (*Brassica oleraceae* var. *Acephala*) dengan menggunakan metode hidroponik. *Prosiding SEMNAS BIO.*

Vanesaputri, A., & Arum, A. P. (2022). Pengaruh jenis media tanam dan jenis sumbu terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah secara hidroponik. *Agrovigor, 24*(1), 20–26.

Warjoto, R. E., Barus, T., & Mulyawan, J. (2020). Pengaruh media tanam hidroponik terhadap pertumbuhan bayam (*Amaranthus* sp.) dan selada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 20*(2), 118–125. https://doi.org/10.25181/jppt.v20i2.1610

Wijayanti, S., & Saputra, A. (2021). Pemanfaatan sekam bakar sebagai media tanam dalam sistem hidroponik. *Jurnal Pertanian Terpadu, 8*(1), 33–39.

Copyright © 2026 Pada Penulis