

Optimalisasi Macam Media Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*)

Optimization of Planting Media Types and Liquid Organic Fertilizer Dosage to Improve The Growth and Yield of Red Amaranth (*Amaranthus tricolor L.*)

Nio Willy Afriditya, Istiqomah*, Mariyatul Qibtiyah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Darul 'Ulum
Jl. Airlangga Nomor 03 Sukodadi Lamongan Jawa Timur

*Email korespondensi: istiqomah@unisda.ac.id

ABSTRAK

Amaranthus tricolor L. ialah sayuran bergizi tinggi dengan permintaan pasar yang terus meningkat, namun produksinya di Indonesia masih fluktuatif akibat rendahnya kualitas lahan dan keterbatasan unsur hara. Upaya optimalisasi budidaya perlu dilakukan melalui pemilihan media tanam dan pemupukan yang tepat. Media seperti pupuk kascing dan pupuk kandang ayam kaya akan hara makro, sementara pupuk organik cair (POC) mudah diserap tanaman dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas macam media tanam dan dosis pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah. Penelitian dengan percobaan faktorial dua faktor dalam RAK, yaitu macam media tanam (tanah, tanah + kascing, dan tanah + pupuk kandang ayam) dan dosis POC (0, 20, dan 30 l/ha). Data dianalisis menggunakan analisis varian (uji F) pada taraf signifikansi 5%, dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf yang sama. Berdasarkan hasil penelitian, pertumbuhan dan produksi optimal dicapai dengan dosis POC sebesar 30 l/ha yang dikombinasikan dengan pupuk tanah dan pupuk ayam.

Kata kunci : *media tanam, pupuk organik cair dan bayam merah*

ABSTRACT

Amaranthus tricolor L. is a highly nutritious vegetable with a steadily increasing market demand, but its production in Indonesia remains fluctuating due to poor soil quality and limited nutrients. Optimization efforts in cultivation should be carried out through the selection of appropriate growing media and fertilization methods. Media such as chicken manure and poultry manure are rich in macro nutrients, while liquid organic fertilizer (POC) is easily absorbed by plants and environmentally friendly. This study aims to assess the effectiveness of different growing media and liquid organic fertilizer (POC) doses on the growth and yield of red spinach. The study used a two-factor factorial experiment in a randomized block design (RAK), with factors including growing media type (soil, soil + vermicompost, and soil + chicken manure) and POC dose (0, 20, and 30 l/ha). Data were analyzed using analysis of variance (F-test) at a 5% significance level, followed by the Least Significant Difference (LSD) test at the same level. Based on the results, optimal growth and yield were achieved with a POC dose of 30 l/ha combined with soil fertilizer and chicken manure.

Keywords: *growing medium, liquid organic fertilizer, and red spinach*

**Article History**

Received : 03 December 2025

Revised : 24 December 2025

Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under
a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License.
Copyright © by Author



PENDAHULUAN

Sayuran merupakan komoditas hortikultura bernalih komersial tinggi karena dibutuhkan setiap hari dan permintaannya terus meningkat. Salah satu sayuran kaya nutrisi yang disukai oleh komunitas. Bayam merah merupakan tanaman hias, tanaman ini asli dari Amerika Tropis, namun kini telah dimanfaatkan sebagai bahan pangan karena kandungan gizinya yang tinggi (Nirmalayanti *et al.*, 2017). Karena kandungan nutrisi dan khasiatnya, bayam merah juga dipercaya dapat membantu dalam pengobatan berbagai penyakit (Setiawati *et al.*, 2018).

Pada tahun 2023, sebanyak 34 dari 38 provinsi di Indonesia tercatat memproduksi bayam dengan total produksi sebesar 170.688 ton dari luas panen 46.810 ha, atau dengan produktivitas 3,65 ton/ha. Jumlah ini sedikit menurun dibanding tahun 2022, yang mencatat produksi sebesar 170.821 ton dari luas panen 47.049 ha. Meskipun demikian, produktivitas bayam meningkat sebesar 0,41% dari tahun sebelumnya (Dirjen Hortikultura, 2024). Fluktuasi produksi ini menunjukkan bahwa bayam, termasuk bayam merah, masih menghadapi tantangan dalam sistem budidayanya. Salah satu penyebab rendahnya hasil adalah kualitas lahan yang kurang subur dan minimnya ketersediaan unsur hara esensial (Rangkuti, 2017).

Optimalisasi budidaya bayam merah dapat dilakukan melalui pemilihan media tanam dan pemupukan yang tepat. Media tanam memegang peranan penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman, karena menjadi tempat penyediaan unsur hara dan air. Penggunaan kombinasi media tanam, seperti pupuk kasling dan pupuk kandang ayam, dinilai mampu meningkatkan makronutrien yang dibutuhkan oleh tanaman, termasuk Kalsium, Fosfor dan Nitrogen (Syawal *et al.*, 2019). Pupuk kandang yang matang dan steril juga dapat mencegah infeksi jamur dan bakteri yang merugikan pertumbuhan tanaman (Adrianus *et al.*, 2021).

Selain media tanam, pemupukan juga berperan penting dalam mendukung produktivitas tanaman. Salah satu pengganti adalah pupuk organik cair (POC) yang efektif karena mengandung unsur hara yang mudah terurai dan lebih cepat diserap oleh tanaman. POC juga bersifat ramah lingkungan dan dapat memperbaiki sifat fisik serta biologis tanah (Yoga *et al.*, 2022). Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi dalam peningkatan produksi bayam merah melalui pendekatan budidaya yang lebih efisien dan berkelanjutan.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Pada ketinggian ± 250 meter di atas permukaan laut, di Desa Ngambon, Kecamatan Ngambon, Kabupaten Bojonegoro, Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni dan Juli 2025.

Alat dan Perlengkapan

Cangkul, sabit, tali rafia, pita pengukur, penggaris, timbangan manual dan digital, penyemprot, alat penyiraman tanaman, plang nama, perkakas tulis, alat dokumentasi, dan perkakas lainnya untuk mendukung operasi budidaya dan pengamatan merupakan beberapa alat yang digunakan dalam penelitian ini.

Benih bayam merah MIRA dari PT. East West Seed Indonesia, pupuk kotoran ayam, pupuk organik cair (POC) merek Ribost, dan insektisida alami berupa ekstrak minyak neem termasuk di antara bahan-bahan yang digunakan.



Article History

Received : 03 December 2025

Revised : 24 December 2025

Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under
a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License.
Copyright © by Author



Rancangan Penelitian

Penelitian ini menerapkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua perlakuan dan tiga ulangan. Macam media tanam (M), yang meliputi: M1 = tanah, M2 = tanah + kasing, dan M3 = tanah + pupuk kandang ayam merupakan pertimbangan pertama. Dosis aplikasi pupuk organik cair (B), yang meliputi: B1 = tanpa aplikasi POC, B2 = dosis 20 l/ha, dan B3 = dosis 30 l/ha, merupakan pertimbangan kedua.

Pengolahan

Sebelum pelaksanaan penelitian, lahan dibersihkan dari keberadaan gulma, limbah, dan residu tanaman guna memastikan kondisi optimal untuk pertumbuhan tanaman percobaan. Setelah bersih, lahan dibiarkan selama satu minggu untuk proses adaptasi. Selanjutnya, lahan dibagi menjadi 27 petak percobaan dengan ukuran masing-masing 100 cm × 100 cm.

Penanaman

Budidaya bayam merah pada penelitian ini dilakukan tanpa melalui proses persemaian, melainkan dengan penanaman langsung di media tanam. Benih ditanam sesuai perlakuan ditanam pada jarak 15 cm antara tanaman maupun antar baris dan proses penanaman dilakukan pada pagi hari menggunakan polybag. Proses penanaman diawali dengan penebaran Benih-benih dimasukkan ke dalam lubang tanam yang telah dibuat sesuai dengan jumlah yang direncanakan. Setelah tanaman mencapai fase pertumbuhan dengan 4–5 helai daun, dilakukan penjarangan guna menyesuaikan populasi tanaman per petak. Tanaman hasil penjarangan kemudian dipindahkan ke lahan cadangan sebagai langkah antisipatif terhadap kemungkinan kerusakan atau kematian tanaman utama.

Pemeliharaan

Dalam penelitian ini, pemeliharaan tanaman bayam merah mencakup beberapa kegiatan utama, meliputi penyiraman, penyulaman, penyirangan, pemupukan, dan pencegahan organisme pengganggu tanaman. Penyiraman dijalankan dua kali sehari, yakni pagi sebelum suhu meningkat dan sore hari, serta disesuaikan dengan kondisi cuaca dan fase pertumbuhan tanaman, terutama pada tahap awal. Satu minggu setelah penjarangan, penanaman ulang dilakukan untuk mengganti tanaman yang telah mengalami kerusakan, pertumbuhan tidak normal, atau terserang organisme pengganggu, dengan memanfaatkan tanaman hasil penjarangan sebagai cadangan. Gulma di sekitar tanaman dihilangkan melalui metode pencabutan langsung untuk menjaga pertumbuhan tanaman utama, dengan frekuensi mingguan atau tergantung pada laju pertumbuhan gulma hingga panen. Pemupukan menggunakan pupuk organik cair (POC) merek Ribost yang diberikan melalui metode kocor pada umur 7, 14, dan 21 hari setelah tanam, sesuai dengan dosis perlakuan (0 l/ha, 1000 l/ha, dan 1500 l/ha). Aplikasi pupuk dilakukan pada pagi hari untuk mengoptimalkan penyerapan nutrisi. Sementara itu, Pencegahan organisme pengganggu tanaman diterapkan secara selektif dengan menyemprotkan pestisida nabati berbahan aktif ekstrak *Neem Oil* sesuai dosis anjuran saat gejala serangan mulai terlihat.

Pemanenan



Article History

Received : 03 December 2025

Revised : 24 December 2025

Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under

a Creative Commons

Attribution-NonCommercial

4.0 International License.

Copyright © by Author



Kegiatan panen dilakukan ketika tanaman bayam merah telah mencapai umur kurang lebih 35 hari setelah tanam (HST), sesuai dengan standar kematangan panen. Selain itu, panen juga dapat didasarkan pada tampilan visual tanaman, yaitu apabila sekitar 95% daun telah berubah menjadi merah tua. Pemanenan dilakukan pada sore hari untuk menjaga kualitas hasil panen dari paparan panas berlebih. Tanaman dipanen dengan cara dicabut bersama akarnya, lalu dikumpulkan di lokasi pencucian. Selanjutnya, tanaman dibersihkan dari sisa tanah yang menempel agar siap untuk proses penimbangan dan pengamatan lebih lanjut.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi beberapa aspek, meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar per petak dan berat segar per hektar.

Analisis Data

Analisis ragam (ANOVA) dengan nilai uji F pada 5% digunakan untuk menguji perbedaan antar perlakuan pada setiap parameter. Bila perbedaan signifikan terdeteksi, uji BNT pada taraf 5% diaplikasikan sebagai uji lanjut untuk melihat secara detail perbedaan antar kelompok perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman tidak terpengaruh secara signifikan oleh jenis media tanam atau jumlah pupuk organik cair, berdasarkan data analisis variansi. Namun, jenis media tanam memiliki pengaruh yang signifikan. Tabel 1 menunjukkan perbedaan tinggi tanaman pada hari ke-7, 14, 21 dan 28 setelah penanaman (hst) berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) pada umur 7, 14, 21 dan 28 hst

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm) umur			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
M1 (tanah)	2,65 c	6,34 c	11,60 c	18,51 c
M2 (tanah + kascing)	3,73 b	7,67 b	13,24 b	26,29 b
M3 (tanah + pupuk kandang ayam)	4,20 a	8,78 a	14,63 a	28,31 a
BNT 5%	7,96	0,14	0,18	0,19

Keterangan: Data yang memiliki huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak menunjukkan perbedaan nyata menurut uji lanjut BNT 5%.

Merajuk pada tabel 1 menunjukkan parameter tinggi tanaman untuk perlakuan M3 (tanah + pupuk kandang ayam) umur 7, 14, 21 dan 28 hst menghasilkan tinggi tanaman bayam merah yang lebih signifikan dibandingkan perlakuan M1 (tanah) dan M2 (tanah + kascing). Perlakuan M3 (tanah + pupuk kandang ayam) memberikan hasil tinggi tanaman bayam merah yang lebih tinggi hampir pada semua umur pengamatan, sedangkan M1 (tanah) pada hampir setiap usia pengamatan, media tanam tersebut meghasilkan tinggi tanaman terendah. Ketika dibandingkan dengan perlakuan lain, media tanam yang mengandung M3 (tanah + kotoran ayam) mampu secara signifikan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Ini mungkin karena kandungan nutrisi unsur hara makro seperti nitrogen yang tinggi dalam pupuk kandang ayam, yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama dalam pembentukan daun dan batang.



Article History

Received : 03 December 2025
Revised : 24 December 2025
Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under
a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License.
Copyright © by Author



Pupuk kotoran ayam adalah pupuk yang dibuat dari kotoran ayam, sisa pakan, dan bahan alas kandang. Karena pupuk kotoran ayam mengandung hampir semua jenis nutrisi, pupuk ini juga disebut sebagai pupuk lengkap. Penggunaan kotoran ayam dapat meningkatkan pemupukan tanaman dan memperbaiki struktur tanah yang kekurangan bahan organik. Oleh karena itu, tanaman tidak dapat tumbuh secara efektif kecuali pupuk organik diaplikasikan ke tanah (Subroto, 2009). Menurut Prasetya *et al.* (2021), pupuk kandang ayam tidak hanya meningkatkan kesuburan tanah, tetapi juga membantu menekan pertumbuhan gulma dan penyakit tanaman melalui peningkatan imunitas alami tanaman. Berdasarkan analisis data varians, terdapat perbedaan yang signifikan pada pengukuran tinggi tanaman yang dilakukan 28 hst pada dosis pupuk organik cair yang digunakan. Tabel 2 menampilkan uji BNT 5%.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman (cm) pada umur 28 hst

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm) umur
	28 hst
B1 (tanpa POC)	23,91 b
B2 (dosis 20 l/ha)	24,59 a
B3 (dosis 30 l/ha)	24,60 a
BNT 5%	0,19

Keterangan: Data yang memiliki huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak menunjukkan perbedaan nyata menurut uji lanjut BNT 5%.

Merajuk pada tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan B3 (dosis 30 l/ha) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, yaitu 24,60 cm, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan B2 (dosis 20 l/ha). Pemberian POC pada dosis 20–30 l/ha terbukti lebih baik dibanding tanpa POC, yang kemungkinan disebabkan oleh kandungan unsur hara esensial dalam POC, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman serta mempercepat aktivitas fisiologis tanaman. Pupuk organik cair memiliki kelebihan berupa ketersediaan unsur hara yang mudah diserap oleh tanaman. Penerapannya dapat dilakukan melalui penyiraman ke tanah atau penyemprotan langsung ke jaringan tanaman seperti daun dan batang (Kusumawati *et al.*, 2021). Selain itu, Yuliana dan Harjanto (2021) menyatakan bahwa aplikasi POC secara teratur dapat mempercepat pertumbuhan awal tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah.

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, meskipun perlakuan jenis media tanam memiliki efek yang sangat signifikan terhadap jumlah daun, tidak ada korelasi yang signifikan antara keduanya. Tabel 3 menunjukkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% terhadap jumlah daun pada umur 7, 14, 21, dan 28.

Tabel 3. Rerata jumlah daun (helai) pada umur 7, 14, 21 dan 28 hst

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai) umur			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
M1 (tanah)	3,44 c	5,13 c	8 c	17,71 c
M2 (tanah + kascing)	3,91 b	5,91 b	8,4 b	26,28 b
M3 (tanah + pupuk kandang ayam)	4,13 a	6,88 a	9,37 a	37,35 a
BNT 5%	8,87	0,14	0,14	0,23

Keterangan: Data yang memiliki huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak menunjukkan perbedaan nyata menurut uji lanjut BNT 5%.



Article History

Received : 03 December 2025

Revised : 24 December 2025

Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under
 a Creative Commons
 Attribution-NonCommercial
 4.0 International License.
 Copyright © by Author



Merujuk pada tabel 3, jumlah daun tanaman bayam merah pada umur 7, 14, 21, dan 28 HST tertinggi secara konsisten diperoleh pada perlakuan M3 (tanah + pupuk kandang ayam), dibandingkan dengan M1 (tanah) dan M2 (tanah + kascing). Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh kandungan unsur hara makro dalam pupuk kandang ayam, khususnya nitrogen, yang berperan penting dalam merangsang pembentukan jaringan vegetatif, termasuk daun (Sutanto *et al.*, 2020). Selain itu, nitrogen juga berfungsi dalam sintesis klorofil yang esensial dalam proses fotosintesis, sehingga mendukung perkembangan daun yang lebih maksimal (Bhoki *et al.*, 2021).

Daun merupakan organ utama dalam proses fotosintesis, yang hasilnya akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhannya. Menurut Sumiyanah dan Sunkawa (2019), nitrogen berperan sebagai unsur penting dalam pembentukan berbagai senyawa esensial seperti protein, klorofil, asam nukleat, serta senyawa organik lainnya. Protein sendiri merupakan komponen vital dalam sintesis enzim dan penyusun protoplasma. Penelitian yang diterapkan oleh Saepuloh *et al.* (2020), menunjukkan bahwa dalam pupuk kandang ayam memberikan dalam hal meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman pakcoy, kotoran ayam memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan jenis pupuk kandang lainnya. Menurut Maryam *et al.* (2015), kotoran ayam memiliki kandungan nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang dari sumber lain, yang memperkuat temuan ini. Jumlah daun pada hari ke-7 dan ke-14 setelah penanaman secara signifikan dipengaruhi oleh dosis pupuk organik cair yang diberikan, berdasarkan data analisis variansi. Tabel 4 menampilkan hasil uji Perbedaan Terkecil yang Signifikan (BNT) pada tingkat signifikansi 5%.

Tabel 4. Rerata jumlah daun (helai) pada umur 7 dan 14 hst

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai) umur	
	7 hst	14 hst
B1 (tanpa POC)	3,57 c	5,64 c
B2 (dosis 20 l/ha)	3,86 b	6,04 b
B3 (dosis 30 l/ha)	4,04 a	3,24 a
BNT 5%	8,87	0,14

Keterangan: Data yang memiliki huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak menunjukkan perbedaan nyata menurut uji lanjut BNT 5%.

Jumlah daun tanaman pada hari ke-7 dan ke-14 setelah penanaman dipengaruhi secara signifikan oleh dosis pupuk organik cair (POC), menurut analisis variansi. Berdasarkan hasil uji Perbedaan Terkecil yang Signifikan (BNT) pada tingkat 5%, perlakuan B3 (dosis 30 l/ha) menunjukkan performa terbaik dengan rata-rata jumlah daun sebanyak 4,04 helai pada umur 7 hst dan 6,24 helai pada umur 14 hst diikuti oleh B2 dan B2 secara berurutan. Peningkatan jumlah daun seiring peningkatan dosis POC kemungkinan disebabkan oleh ketersediaan unsur hara utama seperti nitrogen, fosfor dan kalium yang tersedia dalam bentuk yang mudah diambil oleh sistem perakaran tanaman. Pupuk organik cair memiliki keunggulan dalam mempercepat penyerapan unsur hara karena bentuknya yang larut, serta mengandung hormon pertumbuhan alami seperti auksin dan sitokinin yang dapat merangsang pembentukan daun (Yuliana & Harjanto, 2021). Selain itu, pemberian POC mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam mineralisasi unsur hara. Wahyudi *et al.* (2019) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik cair secara tepat dapat mengoptimalkan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, termasuk jumlah daun, karena hara tersedia lebih cepat dibanding pupuk padat.

**Article History**

Received : 03 December 2025

Revised : 24 December 2025

Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under

a Creative Commons

Attribution-NonCommercial

4.0 International License.

Copyright © by Author



Berat Segar per Petak

Berdasarkan analisa sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara perlakuan macam media tanam dan dosis pupuk organik cair terhadap berat segar per petak pada umur 35 hst. Namun, perlakuan macam media tanam memberikan pengaruh yang sangat nyata. Hal ini dapat dilihat pada uji BNT 5% seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat segar per petak (g) pada umur 35 hst

Perlakuan	Rata-rata berat segar per petak (g) umur
	35 hst
M1 (tanah)	108,71 c
M2 (tanah + kascing)	188,48 b
M3 (tanah + pupuk kandang ayam)	287,95 a
BNT 5%	7,38

Keterangan: Data yang memiliki huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak menunjukkan perbedaan nyata menurut uji lanjut BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 5, pengukuran berat segar per petak pada umur 35 HST menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata yang dipengaruhi oleh perlakuan macam media tanam. Pada umur 35 hst perlakuan tertinggi adalah M3 (tanah + pupuk kandang ayam) dengan nilai 287,95 g dan nilai terendah pada perlakuan M1 (tanah) dengan nilai 108,71 g. Hal ini dikarenakan Hal ini disebabkan karena proses pertumbuhan dan sintesis biomassa bayam merah memerlukan banyak makronutrien, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Komponen-komponen ini disuplai dalam jumlah yang cukup dan berkelanjutan selama periode pertumbuhan oleh Perlakuan M3 (tanah + pupuk ayam), yang meningkatkan akumulasi berat tanaman segar. Pupuk kandang ayam juga berkontribusi dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, seperti meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba yang mendukung serapan hara (Sarwani *et al.*, 2021; Rohayati *et al.*, 2019).

Peningkatan berat segar pada perlakuan M3 disebabkan karena pupuk kandang ayam kaya akan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K), yang sangat dibutuhkan tanaman untuk proses fotosintesis, pembentukan jaringan, serta akumulasi biomassa (Sarwani *et al.*, 2021). Selain itu, kotoran ayam dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dan memperbaiki struktur tanah, yang berdampak pada efisiensi serapan unsur hara (Rohayati *et al.*, 2019). Ketika dibandingkan dengan tanah murni, Utami *et al.* (2020) menemukan bahwa penggunaan media tanam yang terbuat dari campuran tanah dan kotoran ayam secara signifikan meningkatkan produksi biomassa daun mustard. Hal ini diduga karena meningkatnya kapasitas tukar kation dan daya serap air media, sehingga tanaman memperoleh nutrisi dan kelembapan yang optimal. Media tanam yang diperkaya dengan bahan organik juga dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah, mempercepat dekomposisi bahan organik, dan menyediakan unsur hara dalam bentuk yang lebih tersedia bagi tanaman (Wulandari & Saputra, 2022). Adapun hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pengamatan berat segar per petak umur 35 hst berbeda sangat nyata pada dosis pupuk organik cair. Uji BNT 5% terdapat pada tabel 6.



Article History

Received : 03 December 2025

Revised : 24 December 2025

Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under

a Creative Commons

Attribution-NonCommercial

4.0 International License.

Copyright © by Author



Tabel 6. Rerata berat segar per petak (g) pada umur 35 hst

Perlakuan	Rata-rata berat segar per petak (g) umur
	35 hst
B1 (tanpa POC)	179,2 c
B2 (dosis 20 l/ha)	195,95 b
B3 (dosis 30 l/ha)	210 a
BNT 5%	7,28

Keterangan: Data yang memiliki huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak menunjukkan perbedaan nyata menurut uji lanjut BNT 5%.

Pada perlakuan dosis pupuk organik cair (POC), hasil analisa menunjukkan adanya perbedaan sangat nyata. Dosis tertinggi B3 (dosis 30 l/ha) menghasilkan berat segar sebesar 210 g, sedangkan perlakuan tanpa POC hanya mencapai 179,2 g. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC secara optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui suplai unsur hara esensial dan peningkatan aktivitas enzim tanaman (Putra & Sari, 2017; Harahap *et al.*, 2022). POC juga berperan dalam meningkatkan efisiensi fotosintesis melalui kandungan senyawa bioaktif seperti asam amino vitamin dan hormon pertumbuhan alami (seperti auksin dan sitokinin), yang secara langsung mendorong pembentukan biomassa tanaman (Astuti *et al.*, 2021). Selain itu, aplikasi POC secara rutin dapat memperbaiki sifat kimia tanah seperti pH dan ketersediaan unsur hara, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih mendukung bagi perkembangan sistem perakaran dan penyerapan nutrien (Rahmawati *et al.*, 2020).

Berat Segar per Hektar

Berdasarkan analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan macam media tanam dan dosis pupuk organik cair tidak terdapat interaksi dan tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Hal ini dapat dilihat pada parameter berat segar per hektar umur 35 hst seperti pada tabel 7:

Tabel 7. Rerata berat segar per hektar (g) pada umur 35 hst

Perlakuan	Rata-rata berat segar per hektar (g) umur
	35 hst
M1B1 (tanah + tanpa POC)	1,17
M1B2 (tanah + dosis 20 l/ha)	4,01
M1B3 (tanah + dosis 30 l/ha)	1,07
M2B1 (tanah & kascing + tanpa POC)	1,58
M2B2 (tanah & kascing + dosis 20 l/ha)	1,87
M2B3 (tanah & kascing + dosis 30 l/ha)	2,18
M3B1 (tanah & pupuk kandang ayam + tanpa POC)	2,67
M3B2 (tanah & pupuk kandang ayam + dosis 20 l/ha)	2,91
M3B3 (tanah & pupuk kandang ayam + dosis 30 l/ha)	3,04
BNT 5%	TN

Keterangan: Data yang memiliki huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak menunjukkan perbedaan nyata menurut uji lanjut BNT 5%.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi maupun perbedaan yang nyata antara perlakuan macam media tanam dan dosis pupuk organik cair (POC) terhadap berat segar per hektar pada umur 35 hst. Hal ini terlihat dari hasil uji BNT 5% yang



Article History

Received : 03 December 2025

Revised : 24 December 2025

Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under

a Creative Commons

Attribution-NonCommercial

4.0 International License.

Copyright © by Author



menunjukkan bahwa seluruh kombinasi perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 7.

Secara deskriptif, perlakuan M1B2 (tanah + dosis POC 20 l/ha) menghasilkan berat segar per hektar tertinggi, yaitu 4,01 g. Sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan M1B3 (tanah + dosis POC 30 l/ha) sebesar 1,07 g. Meskipun perbedaannya tidak signifikan secara statistik, tren peningkatan hasil pada kombinasi media tanam dengan pupuk kandang ayam dan POC mengindikasikan bahwa unsur hara yang tersedia lebih lengkap dan seimbang dapat meningkatkan produktivitas tanaman (Hidayat & Syam, 2022).

Ketidaaan perbedaan yang nyata ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti homogenitas tanah dasar yang tinggi, ketidaksesuaian dosis atau waktu aplikasi pupuk cair, atau juga kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan tanaman secara umum. Menurut Utami *et al.* (2020), pada beberapa kasus, kombinasi pupuk organik padat dan cair dapat menunjukkan hasil yang seragam apabila tingkat kesuburan tanah awal sudah cukup memadai. Selain itu, Novianti *et al.* (2019) menyatakan bahwa respons tanaman terhadap kombinasi pupuk tidak selalu linier, terutama bila faktor lingkungan lain tidak menjadi pembatas utama.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan untuk mengoptimalkan macam media tanam dan dosis pupuk organik cair untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) menunjukkan bahwa perlakuan macam media tanam menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dalam hal parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar per petak. Untuk parameter yang sama, berat segar per hektar tidak menunjukkan hasil yang signifikan. Penggunaan media tanam tanah dan pupuk kandang ayam dengan POC dosis 30 l/ha menunjukkan hasil dan pertumbuhan bayam merah yang lebih baik daripada metode lain.

SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kita harus dapat mengevaluasi waktu dan frekuensi aplikasi pupuk organik cair dan melihat bagaimana itu digunakan bersama dengan perlakuan lain seperti varietas tanaman, sistem irigasi dan metode budidaya yang berbeda untuk mendapatkan hasil terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianus Raja, Henderikus, Darwin Beja Julianus Jeksen. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol 6, (1). Hal 47-50.
- Astuti, R., Widodo, & Hidayat, T. (2021). Efektivitas Pupuk Organik Cair Berbasis Fermentasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hortikultura. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(3), 180–188.
- Bhoki, M., Jeksen, J., & Beja, H. D. (2021). Pengaruh pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agro WiraLodra*, 4(2), 64–68.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. (2024). Angka Tetap Hortikultura Tahun 2023. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.



Article History

Received : 03 December 2025
Revised : 24 December 2025
Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under
a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License.
Copyright © by Author



- Harahap, R. H., Siregar, F. A., & Lubis, A. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans*). *Jurnal Pertanian Tropik*, 10(1), 45–52.
- Kusumawati, D. E., Nurdiansyah, F., & Anam, C. (2021). Efektivitas Aplikasi Macam Pupuk Organik Cair Dan Varietas Terhadap Peningkatan Produksi Sawi (*Brasica juncea L.*) yang Dibudiayakan Secara Hidroponik. *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(2), 16–21.
- Maryam, A., Susila, A. D., & Kartika, J. G. (2015). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil, Panen Tanaman Sayuran di Dalam Nethouse. *Buletin Agrohorti*, 3(2), 263–275.
- Nirmalayanti, K. A. (2017). Peningkatan Produksi dan Mutu Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus amoena Voss*) Melalui Beberapa Jenis Pupuk pada Tanah Inceptisols, Desa Pegok, Denpasar. *PS Agroekoteknologi Tropika* 6 (1): 1-10.
- Prasetya, A., Wibowo, S., & Handayani, L. (2021). Efektivitas Berbagai Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 9(1), 33–39.
- Putra, A. F., & Sari, D. N. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 122–128.
- Rahmawati, D., Susilowati, D. N., & Wijayanti, R. (2020). Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Bayam. *Jurnal Agroilmu*, 8(2), 90–97.
- Rangkuti, N.P.J., Mukarlina, Rahmawati. (2017). Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) yang diberi Pupuk Kompos Kotoran Kambing dengan Dekomposer *Trichoderma harzianum*. *Protobiont Vol 6 (3)* : Hal 18 25.
- Rohayati, A., Nurbaeti, I., & Setiawan, R. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Tomat. *Jurnal Agroindonesia*, 7(2), 100–107.
- Saepuloh, S., Isnaeni, S., & Firmansyah, E. (2020). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Ayam dan pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pagoda (*Brassicaee narinosa L.*). *Agroscript: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 34–48.
- Sarwani, M., Hasanah, N., & Zulkarnain, Z. (2021). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Agroteknologi*, 9(1), 22–28.
- Setiawati, T., Rahmawati, F. & Supriatun, T. (2018). Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor L.*) dengan Aplikasi Pupuk Organik Kascing dan Mulsa Serasah Daun Bambu. *Jurnal Ilmu Dasar* 19 (1): 1-8
- Subroto. (2009). Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Bandung: Pustaka Buana
- Sumiyanah, S., & Sunkawa, I. (2019). Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max. L.*, Merril) Varietas Anjasmoro. *Agroswagati Jurnal Agronomi*, 6(1), 693–709.
- Syawal, Y., Susilawati, dan G. Egiansyah. (2019). Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa L. Var Bima*) Majalah Ilmiah Sriwijaya, 31 (18) : 1 – 7.
- Utami, W. R., Sari, D. N., & Prasetya, D. (2020). Pengaruh Media Tanam Dengan Kombinasi Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Agroplant*, 9(2), 45–51.



Article History

Received : 03 December 2025

Revised : 24 December 2025

Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under

a Creative Commons

Attribution-NonCommercial

4.0 International License.

Copyright © by Author



- Yoga Gumelar, Junaidi, Tjatur Prijo Rahardjo. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Dari Urin Kelinci dan Macam Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amonea*.Voss). *Jurnal Ilmiah Nasional Mahasiswa Pertanian (JINTAN)*. Vol: 2 (2). Hal 173-179.
- Yuliana, A., & Harjanto, P. (2021). Peran Pupuk Organik Cair Dalam Meningkatkan Efisiensi Serapan Hara dan Pertumbuhan Tanaman Hortikultura. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 3(1), 21–28.
- Wahyudi, A., Rahmawati, D., & Saputra, R. (2019). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 7(2), 89–96.
- Wulandari, R., & Saputra, A. (2022). Pengaruh Media Tanam Berbasis Bahan Organik Terhadap Sifat Fisik Tanah dan Produktivitas Tanaman Hortikultura. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 21(1), 28–35.

**Article History**

Received : 03 December 2025

Revised : 24 December 2025

Accepted : 29 December 2025

Agroradix is licensed under
a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License.
Copyright © by Author

