

PENGARUH KOMBINASI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASL TANAMAN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth) SISTEM
VERTIKULTUR

Randi Galih Prayugo^{1*}, Aulia Rahmawati²

^{1,2}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Ma’arif Nahdlatul Ulama, Kebumen
*E-mail: randigalihprayugo@gmail.com

Info Artikel	Abstract
<p>Received: April 7, 2026 Revised: April 20, 2026 Accepted: April 21, 2026</p> <p>Keywords: Verticulture, Kenikir, Growing Media, Plant Growth</p>	<p><i>Limited agricultural land in urban areas has encouraged the application of verticatures system as an efficient and environmentally friendly cultivation method. This study aimed to evaluate the effect of different growing media compositions on the growth and yield of kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth.) The experiment was conducted from September to December 2025 in Karangbolong Village, Kebumen, using a non-factorial Randomized Complete Blok Design (RCBD) with four treatments: M1 (soil + compost + cocopeat), M2 (soil + compost + rice husk charcoal), M3 (soil + compost + soil), and M4 (soil + compost + rice husk), each replicated six times. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by the Least Significant Difference (LSD) test at a 5% significance level. The results showed that most growth and yield parameters were not significantly from several others treatmenths. Overall, growing media composition influenced the physical and chemical properties of the media, affecting plant growth performance. Treatment M3 was considered the best combination as it consistently showe superior trends in several key parameters.</i></p>
	Abstrak
<p>Kata kunci: Vertikultur, Kenikir, Media Tanam, Pertumbuhan</p>	<p>Keterbatasan lahan pertanian di wilayah perkotaan mendorong penerapan sistem budidaya vertikultur sebagai solusi efisien dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh berbagai komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth). Penelitian dilaksanakan pada September-Desember 2025 di Desa Karangbolong, Kebumen, menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) nonfactorial dengan empat perlakuan media tanam, yaitu M1 (tanah + kompos + cocopeat), M2 (tanah + kompos + sekam), masing-masing diulang enam kali. Data analisis menggunakan ANOVA dan uji BNT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukan bahwa sebagian besar parameter pertumbuhan dan hasil tidak berbeda nyata antar perlakuan, kecuali panjang akar. Perlakuan M1 cenderung menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, sedangkan M3</p>

	menunjukkan nilai tertinggi pada berat segar dan kering tanaman serta biomassa akar. Perlakuan M2 memberikan panjang akar tertinggi dan berbeda nyata dengan beberapa perlakuan lainnya. Secara umum kombinasi media tanam berpengaruh terhadap kondisi fisik dan kimia media yang berdampak pada pertumbuhan tanaman. Perlakuan M3 dinilai sebagai kombinasi terbaik karena memberikan kecenderungan hasil tertinggi pada beberapa parameter utama
--	---

PENDAHULUAN

Keterbatasan lahan pertanian, terutama di wilayah perkotaan dan pemukiman padat penduduk, menjadi tantangan tersendiri dalam budidaya tanaman secara konvensional. Kondisi ini mendorong perlunya inovasi sistem bercocok tanam yang efisien, adaptif, dan ramah lingkungan. Salah satu metode yang sesuai untuk mengatasi keterbatasan lahan adalah budidaya sayuran dengan teknik vertikultur. Teknik vertikultur digunakan untuk membudidayakan tanaman pada lahan sempit dengan memanfaatkan ruang secara bertingkat (Budi Kusumo dkk., 2020). Metode ini memiliki sejumlah keunggulan, antara lain pemanfaatan lahan yang lebih optimal, peningkatan estetika pekarangan, kemudahan perawatan, serta kemampuan menyediakan sayuran segar bagi kebutuhan rumah tangga. Oleh karena itu, vertikultur dapat menjadi bagian dari strategi ketahanan pangan keluarga sekaligus mendukung program urban farming (Khasanah, 2021).

Salah satu tanaman yang potensial dibudidayakan melalui sistem vertikultur adalah kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.). Tanaman semusim ini memiliki nilai gizi dan manfaat fungsional yang tinggi. Daun kenikir mengandung senyawa saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri yang berkhasiat sebagai antioksidan serta antimikroba. Selain dimanfaatkan sebagai bahan pangan, kenikir juga digunakan dalam pengobatan tradisional untuk membantu menurunkan tekanan darah, melancarkan pencernaan, dan meningkatkan nafsu makan(Wardana dkk., 2023). Rahanita dkk., (2015) menyebutkan bahwa potensi produksi daun kenikir dapat meningkat jika pengelolaan pemupukan dan media tanam dilakukan dengan tepat.

Penggunaan media tanam tunggal sering kali kurang optimal karena tidak mampu menyediakan unsur hara, air, dan aerasi secara seimbang bagi tanaman. Pada sistem vertikultur, kapasitas media terbatas sehingga perlu campuran media tanam yang mampu menyediakan hara, air, dan aerasi secara seimbang. Keberhasilan budidaya tanaman, termasuk kenikir, sangat dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam berperan sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan akar, sekaligus menyediakan unsur hara, air, dan udara yang dibutuhkan tanaman (Khasanah, 2021).

Setiap jenis media tanam memiliki karakteristik fisik dan kimia yang berbeda beda. Sebagai contoh, kompos kaya akan unsur hara organik, arang sekam memiliki porositas tinggi untuk mendukung aerasi dan drainase, sekam padi dapat meningkatkan daya ikat air, tanah memiliki kapasitas menyimpan hara yang baik, sedangkan cocopeat efektif menjaga kelembaban (Saleh et al., 2021). Kompos sebagai salah satu bahan organik telah terbukti mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi media tanam. Kandungan hara yang lengkap pada kompos, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Namun, penggunaan kompos saja terkadang kurang optimal karena sifatnya yang cenderung padat dan memiliki porositas rendah. Oleh karena itu, kompos perlu dikombinasikan dengan bahan lain seperti arang sekam, sekam padi, cocopeat, atau tanah untuk meningkatkan aerasi dan drainase. Pemilihan dan kombinasi media tanam yang tepat akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Dengan mempertimbangkan potensi kenikir serta pentingnya media tanam dalam sistem vertikultur, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai komposisi media

tanam terhadap pertumbuhan tanaman kenikir. Hasilnya diharapkan dapat mendukung kemandirian pangan rumah tangga sekaligus pengembangan urban farming berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan dilakukan pada bulan september 2025 hingga desember 2025. Lokasi penelitian terletak di Desa Karangbolong, Kecamatan Buayan, Kabupaten Kebumen. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu benih tanaman kenikir, pupuk NPK, tanah, sekam, arang sekam, cocopeat, EM4, molase, pipa PVC. Kemudian alat yang dibutuhkan yaitu cangkul, sprayer, ember, kamera, meteran, selang air, tray semai, timbangan digital, tali.

Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) nonfaktorial dengan 1 faktor perlakuan berupa komposisi media tanam. Perlakuan terdiri dari 4 taraf yaitu (M1) tanah + kompos + cocopeat, (M2) tanah + kompos + arang sekam, (M3) tanah + kompos + tanah + tanah, (M4) tanah + kompos + sekam. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak enam kali sehingga diperoleh total 24 unit percobaan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% jika terjadi perbedaan nyata.

Tahapan penelitian meliputi persiapan media tanam, penyemaian benih, pindah tanam, pemeliharaan tanaman, serta pemanenan. Diawali dengan persiapan media tanam menggunakan kombinasi tanah, kompos, dan bahan tambahan (cocopeat, arang sekam, dan sekam padi) dengan rasio 1:1:1. Media tersebut diaplikasikan pada pipa vertikultur berdiameter 4 inci sepanjang 1,5 meter yang dilengkapi rangka bambu dan lubang tanam dengan jarak antar lingkaran 25 cm. Bibit kenikir diperoleh melalui proses persemaian selama 10-14 hari.

Tahap pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman rutin 2 kali sehari, penyiangan gulam, serta aplikasi pupuk NPK Mutiara dengan dosis 50 ml per tanaman (konsentrasi 2-3 ml/L) untuk mendukung asupan nutrisi. Parameter pengamatan antara lain tinggi tanaman (cm), bobot segar tanaman (gram), berat kering tanaman (gram), jumlah daun konsumsi (helai), bobot segar daun konsumsi (gram), berat kering daun konsumsi (gram), panjang akar (cm), bobot segar akar (gram), dan bobot kering akar (gram).

HASIL PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Pertumbuhan Tanaman Kenikir

Perlakuan	Data Pertumbuhan Tanaman Kenikir					
	TT	BST	BKT	PA	BSA	BKA
M1	31,77 ±	9,23 ±	6,07 ±	28,90 ±	1,32 ±	0,87 ±
	11,72a	5,85a	2,14a	6,08ab	0,46a	0,24a
M2	26,90 ±	9,77 ±	6,12 ±	37,72 ±	1,63 ±	0,83 ±
	3,02a	7,23a	2,13a	13,01a	0,70a	0,39a
M3	26,74 ±	10,96 ±	6,15 ±	26,42 ±	1,92 ±	0,93 ±
	1,94a	8,06a	1,52a	5,51b	0,73a	0,34a
M4	24,84 ±	8,44 ±	5,34 ±	22,14 ±	1,62 ±	0,62 ±
	2,68a	5,83a	1,52a	4,94b	0,72a	0,21a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan tabel rerata pertumbuhan tanaman kenikir menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan respon yang berbeda pada masing-masing parameter pertumbuhan tanaman. Perlakuan M1 menghasilkan nilai tinggi tanaman (TT) tertinggi yaitu 31,77 cm, yang menunjukkan bahwa perlakuan tersebut mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman secara optimal. Pada parameter berat segar tanaman (BST) dan berat kering tanaman (BKT) nilai

tertinggi diperoleh pada perlakuan M3 dengan rerata masing-masing 10,96 g dan 6,15 g, yang menunjukkan bahwa perlakuan tersebut mampu meningkatkan akumulasi biomassa tanaman. Sementara itu hasil uji lanjut BNT menunjukan bahwa perlakuan M2 menghasilkan panjang akar tertinggi dan berbeda nyata dengan M3 dan M4, namun tidak berbeda nyata dengan M1. Hal ini menunjukan bahwa perlakuan tertentu mampu memperbaiki kondisi media tanam, khususnya dalam hal aerasi dan porositas, sehingga mendukung pertumbuhan akar secara optimal. Pada parameter berat segar akar (BSA) dan berat kering akar (BKA) nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan M3 yaitu masing-masing 1,92 g dan 0,93 g, yang menunjukkan bahwa kondisi perlakuan tersebut mendukung perkembangan biomassa akar tanaman kenikir.

Perbedaan pertumbuhan tanaman pada setiap perlakuan diduga dipengaruhi oleh perbedaan komposisi media tanam yang digunakan. Media tanam memiliki peran penting dalam menyediakan unsur hara, menjaga ketersediaan air, serta memperbaiki struktur media sehingga mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Media tanam yang memiliki porositas dan aerasi yang baik akan mempermudah perkembangan sistem perakaran tanaman sehingga penyerapan air dan unsur hara dapat berlangsung lebih efisien(Widia dkk., 2021). Kondisi tersebut akan berdampak pada peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, biomassa tanaman, dan panjang akar. Media tanam yang baik umumnya memiliki kemampuan menahan air yang cukup, tetapi tetap memiliki ruang pori yang memungkinkan pertukaran udara sehingga akar dapat berkembang dengan baik. Kondisi fisik media yang ideal tersebut akan meningkatkan aktivitas fisiologis tanaman dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal(Utami dkk., 2024).

Selain itu, penggunaan bahan organik dalam media tanam seperti pupuk kandang, sekam padi, atau kompos juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi media tanam. Bahan organik mampu meningkatkan kapasitas tukar kation, memperbaiki struktur media, serta meningkatkan kemampuan media dalam menahan air dan unsur hara. Media tanam yang memiliki keseimbangan antara tanah, bahan organik, dan bahan berpori akan menciptakan kondisi lingkungan perakaran yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti jumlah daun, berat segar tanaman, dan perkembangan(Giawa dkk., 2025). Beberapa penelitian juga melaporkan bahwa komposisi media tanam yang seimbang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura karena ketersediaan unsur hara menjadi lebih optimal dan kondisi perakaran tanaman menjadi lebih baik (Ahmad dkk., 2022)

Tabel 2. Data Hasil Panen Tanaman Kenikir

Perlakuan	Data Hasil Panen Tanaman Kenikir		
	JDK	BSDK	BKDK
M1	9,78 ± 1,07a	6,69 ± 2,05a	2,28 ± 0,82a
M2	8,81 ± 1,44a	7,29 ± 1,91a	2,27 ± 0,65a
M3	9,08 ± 0,90a	7,28 ± 2,15a	2,29 ± 0,44a
M4	8,74 ± 1,07a	6,03 ± 1,88a	1,85 ± 0,24a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan nilai rerata pada table hasil panen, setiap perlakuan menunjukan respons yang berbeda terhadap parameter hasil tanaman kenikir. Pada parameter jumlah daun konsumsi (JDK) nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan M1 yaitu 9,78 helai, diikuti oleh perlakuan M3 sebesar 9,08 helai, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan M2 yaitu 8,81 helai. Banyaknya jumlah daun konsumsi menunjukkan bahwa perlakuan tersebut mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga pembentukan daun menjadi lebih optimal. Pada parameter berat segar daun konsumsi (BSDK) nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan M2 yaitu 7,29 g, yang hampir sama dengan perlakuan M3 sebesar 7,28 g, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan M4

yaitu 6,03 g. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan M2 dan M3 mampu meningkatkan pembentukan biomassa daun segar tanaman kenikir. Sementara itu pada parameter berat kering daun konsumsi (BKDK) nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan M3 yaitu 2,29 g, diikuti perlakuan M1 sebesar 2,28 g, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan M4 yaitu 1,85 g. Berat kering daun mencerminkan akumulasi hasil fotosintesis yang tersimpan dalam jaringan tanaman sehingga nilai yang lebih tinggi menunjukkan efisiensi fotosintesis yang lebih baik dalam menghasilkan biomassa tanaman.

Perbedaan hasil tanaman kenikir pada setiap perlakuan diduga dipengaruhi oleh komposisi media tanam yang digunakan. Media tanam berperan sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya sistem perakaran serta sebagai penyedia air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Media dengan kandungan bahan organik yang cukup, aerasi baik, dan kemampuan menahan air yang optimal dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah serta ketersediaan unsur hara yang memadai untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara maksimal(Hussain dkk., 2023). Kondisi media tanam yang optimal mendukung perkembangan sistem perakaran yang lebih baik, sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan air dan unsur hara, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan jumlah daun serta biomassa tanaman kenikir(Wendling dkk., 2016).

Selain itu, penggunaan media tanam dengan komposisi bahan organik dan bahan berpori yang seimbang juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman hortikultura. Bahan organik berperan dalam memperbaiki struktur media tanam, meningkatkan kapasitas tukar kation, serta membantu menjaga kelembapan media sehingga unsur hara lebih mudah tersedia bagi tanaman. Kondisi tersebut dapat meningkatkan aktivitas fisiologis tanaman yang berdampak pada peningkatan produksi daun konsumsi seperti berat segar daun dan berat kering daun (Visconti dkk., 2020). Menurut (Ahmad dkk., 2022) media tanam dengan kandungan bahan organik yang memadai mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman melalui optimalisasi ketersediaan unsur hara serta perbaikan kondisi sistem perakaran.

KESIMPULAN

1. Kombinasi media tanam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir dalam sistem vertikultur, namun sebagian besar parameter yang diamati tidak menunjukkan perbedaan nyata. Perbedaan nyata hanya terdeteksi pada parameter panjang akar antar perlakuan.
2. Perbedaan komposisi media tanam mempengaruhi kondisi fisik dan kimia media, terutama dalam hal aerasi, porositas, dan ketersediaan unsur hara, sehingga berpengaruh terhadap perkembangan sistem perakaran dan efisiensi penyerapan air serta unsur hara tanaman.
3. Kombinasi media tanam terbaik ditunjukan oleh perlakuan M3, karena memberikan kecenderungan hasil tertinggi pada beberapa parameter penting seperti berat segar tanaman, berat kering tanaman, serta biomassa akar dan daun, sehingga dinilai paling efektif dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir dalam sistem vertikultur.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, S. D. H., Ende, S., Salawati, & Lukman. (2022). Pertumbuhan Bibit Kakao Pada Berbagai Komposisi Media Tumbuh Di Pembibitan. *Agrium. Jurnal Ilmu Pertanian*, 25, No 1.

Budi Kusumo, R. A., Sukayat, Y., Heryanto, M. A., & Nur Wiyono, S. (2020). Budidaya Sayuran Dengan Teknik Vertikultur Untuk Meningkatkan Ketaahanan Pangan Rumah Tangga Di Perkotaan. *Dharmakarya*, 9(2). <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v9i2.23470>

Giawa, N. L., Armaniar, & Lubis, N. (2025). Respon Media Tanam Cocopeat dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Bibit Durian (Durio zibethinus Murr.). *Agroplasma*, 12(1). <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/agro/article/view/7021/4784>

- Hussain, A., Bashir, H., Zafar, S., Rehman, R., Khalid, M., Awais, M., Sadiq, M., & Amjad, I. (2023). The Importance Of Soil Organic Matter (SOM) On Soil Productivity And Plant Growth. *Biological and Agricultural Sciences Research Journal*, 2023(1), 11. <https://doi.org/10.54112/basrj.v2023i1.11>
- Khasanah, N. (2021). A Urban Farming Sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Sulampua. *Medikonis*, 12(2), 10–19. <https://doi.org/10.52659/medikonis.v12i2.39>
- Rahanita, P., Susila, A. D., & Kartika, J. G. (2015). Pengaruh Pupuk Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kenikir (*Cosmos caudatus*) dan Katuk (*Sauropus androgynus*). *Buletin Agrohorti*, 3(2), 169–176. <https://doi.org/10.29244/agrob.v3i2.14921>
- Saleh, I., Atmaja, I. S. W., & Syahadat, R. M. (2021). Pertumbuhan dan Produksi Pucuk Kenikir pada Beberapa Komposisi Media Tanam dan Interval Pemanenan (The Growth and Shoot Production of *Cosmos caudatus* with Various Plant Media Composition and Harvesting Interval). *Jurnal Hortikultura*, 30(2), 107. <https://doi.org/10.21082/jhort.v30n2.2020.p107-114>
- Utami, A. I., & Fahmi, K. (2024). *Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kaungkung*.
- Visconti, D., Fiorentino, N., Cozzolino, E., Woo, S. L., Fagnano, M., & Roupheal, Y. (2020). Can Trichoderma-Based Biostimulants Optimize N Use Efficiency and Stimulate Growth of Leafy Vegetables in Greenhouse Intensive Cropping Systems? *Agronomy*, 10(1), 121. <https://doi.org/10.3390/agronomy10010121>
- Wardana, B. O. D., Azizah, M., & Saleh, I. (2023). Respon Waktu Pemangkasan Pucuk Pada Masa Vegetatif dan Dosis NPK 16-16-16 Terhadap Produksi Benih Tanaman Kenikir (*Cosmos sulphureus*). *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture*, 119–131. <https://doi.org/10.25047/agropross.2023.460>
- Wendling, M., Büchi, L., Amossé, C., Sinaj, S., Walter, A., & Charles, R. (2016). Influence of root and leaf traits on the uptake of nutrients in cover crops. *Plant and Soil*, 409(1–2), 419–434. <https://doi.org/10.1007/s11104-016-2974-2>
- Widia, I. H., Sumiyati, S., & Gunadnya, I. B. (2021). Pengaruh Jenis Media Tanam Organik Terhadap Kualitas Media Tanam. *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 10(1), 191. <https://doi.org/10.24843/JBETA.2022.v10.i01.p20>