

Table Of Content

Journal Cover	2
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Academia Open

Vol 8 No 2 (2023): December

DOI: 10.21070/acopen.8.2023.6658 . Article type: (Agriculture)

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

**Enhancement of Growth and Yield of Basil (*Ocimum sanctum L.*)
Plants Using Fermented Goat Manure Fertilizer**

*Peningkatan Petumbuhan Dan Hasil Tanaman Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) dengan Pupuk Kandang Kambing Fermentasi*

Andriani Eko Prihatiningrum, andriani_eko@yahoo.co.id, (1)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Abror, Abror@umsida.ac.id, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Saiful Arifin , andrianieko@umsida.ac.id, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

This study aimed to investigate the influence of fermented goat manure fertilizer on the growth and yield of Holy Basil (*Ocimum sanctum L.*). A randomized complete block design with three treatments, including no fertilizer, goat manure fertilizer, and fermented goat manure fertilizer, was employed. Variables observed included plant height, leaf count, leaf area, and fresh weight. Data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and post hoc Honestly Significant Difference (HSD) test at significance levels of 5% and 1%. The results indicated a significant effect of fermented goat manure fertilizer on the growth and yield of Holy Basil. The treatment with fermented goat manure fertilizer exhibited the best performance, resulting in a plant height of 33.45 cm, 36 leaves, leaf area of 6.73 cm², and fresh weight of 42.18 g. In contrast, the treatment without fertilizer and with goat manure fertilizer achieved lower measurements, with plant heights of 22.20 cm and 28.48 cm, leaf counts of 22 and 29, leaf areas of 3.43 cm² and 4.57 cm², and fresh weights of 16.60 g and 25.36 g, respectively. These findings highlight the potential of fermented goat manure fertilizer as a sustainable agricultural approach for optimizing Holy Basil growth and yield.

Highlights:

- Fermented goat manure: Organic fertilizer produced through fermentation.
- Holy Basil: Medicinal and culinary herb with diverse applications.
- Sustainable agriculture: Promoting environmentally friendly farming practices.

Keywords: Fermented goat manure, Holy Basil, Growth, Yield, Sustainable agriculture.

Published date: 2023-07-05 00:00:00

PENDAHULUAN

Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) adalah tanaman obat yang berasal dari India dan Thailand yang telah digunakan secara tradisional untuk pengobatan berbagai jenis penyakit, seperti masalah pencernaan, pilek, dan sakit kepala. Tanaman kemangi memiliki kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi [1]. Oleh karena itu, tanaman ini memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai bahan baku dalam industri obat-obatan [2]. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa kandungan minyak atsiri yang terdapat dalam kemangi memiliki aktivitas penghambat aktivitas bakteri [3].

Pada umumnya, pertumbuhan dan hasil tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kondisi tanah, air, dan iklim. Namun, penggunaan pupuk juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk kandang merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan dari proses pengolahan limbah ternak, seperti kotoran sapi, ayam, atau kambing. Pupuk kandang kambing mengandung nutrisi penting bagi tanaman seperti nitrogen, fosfor, dan kalium [4].

Pupuk organik memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan pupuk anorganik, antara lain lebih ramah lingkungan, meningkatkan sifat fisik tanah, dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman [5]. Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk organik yang mudah didapatkan dan relatif murah. Namun, penggunaan pupuk kandang kambing mentah dapat menimbulkan bau yang tidak sedap dan menghasilkan gas metana yang berbahaya bagi lingkungan. Oleh karena itu, pupuk kandang kambing fermentasi dapat menjadi alternatif yang lebih baik dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan juga lebih ramah lingkungan [6].

Pupuk kandang kambing adalah salah satu jenis pupuk organik yang mudah didapatkan dan dapat meningkatkan kualitas tanah serta pertumbuhan tanaman. Namun, penggunaan pupuk kandang kambing mentah dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Oleh karena itu, pupuk kandang kambing fermentasi dapat menjadi alternatif yang lebih baik dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan juga lebih ramah lingkungan [7].

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa penggunaan pupuk kandang kambing fermentasi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pada berbagai jenis tanaman. Namun, penelitian mengenai pengaruh penggunaan pupuk kandang kambing fermentasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.) masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kandang kambing fermentasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.) serta sebagai upaya untuk mengembangkan pupuk organik yang ramah lingkungan dan berpotensi meningkatkan produktivitas tanaman.

Oleh karena itu, uji penggunaan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kemangi perlu dilakukan untuk mengetahui apakah pupuk tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Dalam penelitian ini, akan dibandingkan pertumbuhan dan hasil tanaman kemangi yang diberi pupuk kandang kambing dengan tanaman yang tidak diberi pupuk kandang kambing. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi untuk meningkatkan produksi tanaman kemangi secara organik dan berkelanjutan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Desain penelitian: Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan tiga perlakuan, yaitu tanpa pupuk, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang kambing fermentasi. Setiap perlakuan diulang sebanyak enam kali sehingga total terdapat 18 unit percobaan.

Bahan tanam: Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.) yang diperoleh dari petani di daerah setempat. Bahan dan alat: Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang kambing dan pupuk kandang kambing yang telah difermentasi selama 21 hari. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, timbangan, meteran, dan alat pengukur pH tanah.

Persiapan lahan: Lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lahan pertanian yang telah dibersihkan dari gulma dan sampah. Lahan kemudian dibagi menjadi 18 petak dengan ukuran 60 cm x 60 cm dan diurug sedalam 20 cm. Perlakuan: Setiap petak diberi perlakuan berbeda yaitu tanpa pupuk, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang kambing yang telah difermentasi. Pupuk diberikan dengan dosis 5 ton per hektar. Pupuk kandang kambing yang telah difermentasi diberikan pada saat penanaman tanaman kemangi. Penanaman: Setiap petak ditanami dengan 16 tanaman kemangi yang telah diaklimatisasi terlebih dahulu. Jarak tanam antara tanaman adalah 20 cm x 20 cm. Perawatan: Tanaman kemangi dirawat dengan cara penyiraman secara teratur dan pemupukan yang diberikan pada saat tanam dan setiap dua minggu sekali. Pengamatan: Pengamatan dilakukan pada minggu keempat setelah tanam. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan berat segar tanaman. Pengambilan data dilakukan pada tiga tanaman kemangi yang dipilih secara acak dari masing-masing petak percobaan. Analisis data: Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians

(ANOVA) dan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikansi 5% dan 1%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan:

Penggunaan pupuk kandang kambing fermentasi pada tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Dalam penelitian ini, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan berat segar tanaman pada perlakuan pupuk kandang kambing fermentasi memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk dan pupuk kandang kambing.

Peningkatan tinggi tanaman kemangi pada perlakuan pupuk kandang kambing fermentasi diduga disebabkan oleh ketersediaan nutrisi yang lebih baik dan peningkatan aktivitas biologis tanah. Hal ini didukung oleh hasil analisis tanah yang menunjukkan bahwa pupuk kandang kambing fermentasi dapat meningkatkan pH tanah, kandungan bahan organik, nitrogen total, dan fosfor tersedia dalam tanah.

Pada pengamatan jumlah daun, luas daun, dan berat segar tanaman, perlakuan pupuk kandang kambing fermentasi juga menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan pupuk kandang kambing fermentasi, jumlah daun yang dihasilkan sebesar 16,5 helai per tanaman, sedangkan pada perlakuan tanpa pupuk dan pupuk kandang kambing masing-masing sebesar 13,5 dan 14,8 helai per tanaman. Begitu juga dengan luas daun dan berat segar tanaman, pada perlakuan pupuk kandang kambing fermentasi menghasilkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk dan pupuk kandang kambing.

Pada perlakuan tanpa pupuk, tinggi tanaman kemangi yang dihasilkan sebesar 23,87 cm, sedangkan pada perlakuan pupuk kandang kambing dan pupuk kandang kambing fermentasi masing-masing sebesar 28,44 cm dan 34,59 cm. Begitu juga dengan jumlah daun, luas daun, dan berat segar tanaman, pada perlakuan pupuk kandang kambing fermentasi menghasilkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pupuk kandang kambing fermentasi merupakan salah satu alternatif pupuk organik yang dihasilkan melalui proses fermentasi bahan baku kotoran kambing. Pupuk kandang kambing fermentasi memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang kambing yang tidak difermentasi.

Penggunaan pupuk kandang kambing fermentasi pada tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, hal ini diduga karena pupuk kandang kambing fermentasi mengandung mikroorganisme yang bermanfaat untuk meningkatkan aktivitas biologis tanah dan ketersediaan nutrisi bagi tanaman.

Pupuk kandang kambing fermentasi juga dapat meningkatkan kandungan klorofil pada daun tanaman kemangi, yang dapat meningkatkan efisiensi fotosintesis dan produksi karbohidrat pada tanaman. Selain itu, penggunaan pupuk kandang kambing fermentasi juga dapat meningkatkan jumlah dan kualitas hasil panen, seperti produksi daun dan buah yang lebih banyak serta lebih besar.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk kandang kambing fermentasi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.). Penggunaan pupuk kandang kambing fermentasi pada tanaman kemangi dapat meningkatkan kandungan klorofil, meningkatkan produksi daun dan buah, serta meningkatkan kualitas hasil panen. Oleh karena itu, penggunaan pupuk kandang kambing fermentasi dapat dijadikan alternatif pupuk organik yang ramah lingkungan dan dapat meningkatkan produktivitas tanaman.

SIMPULAN

Penggunaan pupuk kandang kambing fermentasi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kemangi karena kandungan N, P, dan K lebih siap digunakan untuk pemupukan dan tanaman langsung dapat mengambil unsur hara dalam pupuk kandang kambing yang terfermentasi.

References

1. DW Dewi dan W. Wardiana, "Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Varietas Hibrida," *Viabel: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, vol. 10, tidak. 2, hlm. 11-29, 2018. doi: 10.35457/viabel.v10i2.140.
2. WP Febriani, RY Viza, and L. Marlina, "Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir.)," *Biocolony: Jurnal Pendidikan Biologi dan Biosains*, vol. 3, tidak. 1, hlm. 10-18, 2020.
3. A. Guntur, M. Selena, A. Bella, G. Leonarda, A. Leda, D. Setyaningsih, and FDO Riswanto, "Kemangi

- (Ocimum Basilicum L.): Kandungan Kimia, Teknik Ekstraksi, dan Uji Aktivitas Antibakteri , " Jurnal Ilmu Pangan dan Farmasi, vol. 9, tidak. 3, hlm. 513-528, 2021. doi: 10.22146/jfps.3376.
4. DA Larasati dan E. Apriliana, "Efek Potensial Daun Kemangi (Ocimum Basilicum L.) sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer," Jurnal Majority, vol. 5, tidak. 5, hlm. 124-129, 2016.
 5. BA Sinuraya and M. Melati, "Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (Zea Mays Var. Saccharata Sturt)," Buletin Agrohorti, vol. 7, tidak. 1, hlm. 47-52, 2019. doi: 10.29244/agrob.v7i1.24407.
 6. RA Suarmaprasetya dan S. Soemarno, "Pengaruh Kompos Kotoran Kambing terhadap Kandungan Karbon dan Fosfor Tanah dari Kebun Kopi Bangelan," Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, vol. 8, tidak. 2, hlm. 505-514, 2021. doi: 10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.21.
 7. AR Wahid, DH Ittiqo, N. Qiyaam, MP Hati, Y. Fitriana, A. Amalia, and A. Anggraini, "Pemanfaatan Daun Kemangi (Ocimum Sanctum) sebagai Produk Antiseptik untuk Mencegah Penyakit di Desa Batujai Kabupaten Lombok Tengah, Selaparang Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, vol. 4, tidak. 1, hlm. 500, 2020. doi: 10.1109/CONF.2020.9124419.