Vol.9 No.1 Hal.1137-1143
November 2026
BEST JOURNAL (Biology Education,Science & Technology) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
ISSN (Print) : 2614 – 8064
ISSN (Online): 2654 – 4652

EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPOS KOTORAN KAMBING DAN POC URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

Rhiki Budianto (1), Hilda Yanti Br Torus Pane (2), Ardina (3) Aprianto (4), Dian Dhika(5)

[1,2,3,4] Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Asahan
[5] Program Studi Agroteknologi, Universitas Alwashliyah, Medan

rhikibudiantoummas@gmail.com (1*), hildayanto604@gmail.com(2), ardinaummas@gmail.com(3)
aprianto1914@gmail.com(4), diandhikaa@gmail.com (5)

Corresponding author (1*)

ABSTRAK

Bawang merah (Allium ascalonicum L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Komoditas ini memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan pangan, baik sebagai bahan penyedap masakan maupun sebagai bahan baku industri pengolahan makanan. Tingginya kebutuhan masyarakat terhadap bawang merah perlu diimbangi dengan peningkatan produksi dan produktivitas tanaman. Namun, upaya peningkatan produktivitas bawang merah masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya berkaitan dengan tingkat kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman selama pertumbuhan dan pembentukan umbi. Oleh karena itu, diperlukan upaya budidaya yang tepat melalui pemanfaatan pupuk organik, seperti kompos kotoran kambing dan pupuk organik cair (POC) urin kambing, sebagai alternatif untuk meningkatkan kesuburan tanah serta mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Data dianalisis menggunakan analisis ragam berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK), dan perbedaan nilai tengah diuji menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian Kompos kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman. Pemberian POC urin kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman.

Kata kunci: Bawang merah, kompos kotoran kambing, POC urin kambing

ABSTRACT

Red onions (*Allium ascalonicum* L.) are a horticultural commodity with high economic value and are widely cultivated by the Indonesian people. This commodity plays an important role in meeting food needs, both as a flavor enhancer in cooking and as a raw material for the food processing industry. The high public demand for red onions must be met by increasing crop production and productivity. However, efforts to boost red onion productivity still face various challenges, one of which relates to soil fertility and the availability of nutrients needed by the plants during growth and bulb formation. Therefore, appropriate cultivation practices are needed through the use of organic fertilizers, such as goat manure compost and liquid organic fertilizer (POC) made from goat urine, as alternatives to improve soil fertility and support the growth and yield of shallots. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) based on a randomized block design (RBD), and differences in mean values were tested using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% significance level. The results showed that the application of goat manure compost had a highly significant effect on the number of leaves and plant height. The application of goat urine compost had a highly significant effect on the number of leaves and plant height.

Keywords: Red onions, goat manure compost, goat urine POC

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan penting dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Bawang merah banyak dimanfaatkan sebagai bahan penyedap masakan, bahan baku industri pangan, serta memiliki prospek ekonomi yang cukup baik bagi petani. Menurut Kementan (2023), bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis yang memiliki perkembangan produksi dan konsumsi penting untuk diperhatikan dalam mendukung pemenuhan kebutuhan nasional. Rosdiantini (2019) juga menyatakan bahwa bawang merah merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi dan menjadi salah satu sumber pendapatan bagi petani. Oleh karena itu, peningkatan produksi dan produktivitas bawang merah perlu terus diupayakan melalui penerapan teknik budidaya yang tepat dan berkelanjutan. Salah satu faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah adalah ketersediaan unsur hara serta tingkat kesuburan tanah. Pemupukan merupakan salah satu upaya penting untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman selama fase pertumbuhan vegetatif maupun pembentukan umbi. Sumarni et al. (2012) menjelaskan bahwa pemupukan pada tanaman bawang merah sebaiknya didasarkan pada kebutuhan unsur hara tanaman dan kandungan hara yang tersedia di dalam tanah agar diperoleh pertumbuhan dan hasil yang optimal. Sementara itu, Salsabila et al. (2023) menjelaskan bahwa penurunan kesuburan tanah merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan ketidakstabilan produksi bawang merah. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik sebagai sumber bahan organik perlu diperhatikan untuk membantu memperbaiki kualitas tanah dan mendukung ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Salah satu sumber pupuk organik yang berpotensi dimanfaatkan adalah kotoran kambing yang diolah menjadi kompos. Kompos kotoran kambing mengandung bahan organik dan unsur hara yang diperlukan tanaman, serta berperan dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, dan mendukung aktivitas mikroorganisme tanah. Pemberian kompos kotoran kambing diharapkan dapat memperbaiki kondisi lingkungan perakaran sehingga proses penyerapan unsur hara oleh tanaman bawang merah dapat berlangsung lebih optimal. Penelitian Priyadi *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur pengamatan tertentu. Selain pupuk organik padat, pemanfaatan pupuk organik cair (POC) urin kambing juga berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman. POC urin kambing merupakan pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara tambahan bagi tanaman. Bentuknya yang cair memungkinkan pemberian melalui pengenceran dan aplikasi sesuai kebutuhan tanaman. Arifin dan Elfarisna (2018) menjelaskan bahwa POC hasil fermentasi urin kambing mengandung unsur hara makro, mikro, serta zat perangsang tumbuh yang berpotensi mendukung pertumbuhan bawang merah. Sementara itu, Sitepu (2019) juga telah mengkaji penggunaan pupuk cair urin kambing Etawa terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Pemberian kompos kotoran kambing yang dikombinasikan dengan POC urin kambing diharapkan mampu memberikan pengaruh yang lebih optimal terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Kompos berperan dalam memperbaiki kondisi tanah dan menyediakan unsur hara secara bertahap, sedangkan POC urin kambing berpotensi menjadi sumber tambahan unsur hara yang dapat dimanfaatkan tanaman. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai efektivitas pemberian kompos kotoran kambing dan POC urin kambing terhadap pertumbuhan bawang merah (Allium ascalonicum L.) untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan serta kemungkinan interaksi keduanya dalam mendukung pertumbuhan tanaman.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana penelitian dengan judul EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPOS KOTORAN KAMBING DAN POC URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) dapat memberikan pengaruh pada pertumbuhan bawang merah.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil penelitian dari judul EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPOS KOTORAN KAMBING DAN POC URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan referensi bagi masyarakat umum mengenai judul penelitian EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPOS KOTORAN KAMBING DAN POC URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) dan juga bagi penelitian selanjutnya yang relevan.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Kebun dan Lahan Percobaan di Desa Sendang Rejo, Binjai selama delapan minggu.

2.2 Bahan dan alat

Bahan yang digunakan adalah bawang merah varietas Brebes, kompos kotoran kambing dan POC urin kambing. Alat yang digunakan yaitu cangkul, meteran, gembor, jirigen, pH meter dan alat tulis.

2.3 Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman dan jumlah daun.

2.4 Analisis Data

Data dianalisis secara statistik. Perbedaan diuji menggunakan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%..

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

3.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan analisis sidik ragam efektivitas pemberian kompos kotoran kambing dan pupuk organik cair urin kambing memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada minggu ke 2,3,4 dan 5 setelah tanam (**Tabel 1**).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) bawang merah pada setiap perlakuan kompos kotoran kambing dan pupuk organik cair urin kambing umur 2,3,4 dan 5 minggu setelah tanam

W3333Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
Kompos Kotoran Kambing (K)	11,50 aA	16,15 cC	21,34 cC	29,44 cB

K_0 = 0 kg/plot				
K_1 = 0,5 kg/plot	11,80 aA	17,93 bcBC	23,06 bB	31,80 bA
K_2 = 1 kg/plot	12,07 aA	18,04 bAB	25,63 aAB	33,88 bA
K_3 = 1,5 kg/plot	13,27 aA	19,26 aA	26,41 aA	35,75 aA
POC Urin Kambing (U) BA_0 = 0 ml/plot	10,53 aA	14,98 bA	19,96, bA	28,35 bA
BA_1 = 100 ml/plot	11,20 aA	16,03 bA	21,28 bA	30,75 bA
BA_2 = 200 ml/plot	12,56 aA	17,84 abA	23,63 abA	32,93 abA
BA_3 = 300 ml/plot	13,05 aA	18,54 aA	25,58 aA	34,84 aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1 % (huruf besar)

Pengaruh Efektivitas kompos kotoran kambing dan pupuk organik cair urin kambing baru terlihat pada umur 4 dan 5 MST, menunjukkan bahwa respon tinggi tanaman memerlukan waktu adaptasi. Hal ini diduga karena respon pertumbuhan tanaman terhadap pupuk organik berlangsung secara bertahap, seiring dengan ketersediaan unsur hara dan perkembangan sistem perakaran. Pada fase awal, tanaman juga masih membentuk dan menyesuaikan sistem perakarannya, sedangkan pada fase pertumbuhan berikutnya peningkatan serapan hara dapat mendukung pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Simangunsong *et al* (2026), yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah pertanian dapat memberikan hasil yang signifikan pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman 4 MST terdapat pada pemberian kompos kotoran kambing K3 =(l,5 kg/plot) yaitu 35,75 cm dan terendah pada K0 =(0 kg/plot) yaitu 29,44 cm. Tinggi tanaman 4 MST terdapat pada POC urin kambing U3 = 300 ml/ plot yaitu 34,84 cm dan terendah pada U0 = kontrol (0 ml/plot) yaitu 28, 35 cm. Pemberian kompos kotoran kambing dan POC urin kambing berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman. Pada kombinasi K3U3 merupakan kombinasi yang sangat direkomendasikasn terhadap pengaruh pada tinggi tanaman bawang merah.

3.2.Jumlah Daun

Berdasarkan analisis sidik ragam efektivitas kompos kotoran kambing dan pupuk organik cair urin kambing memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada minggu ke 2,3,4 dan 5 setelah tanam (**Tabel 2**).

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) bawang merah pada setiap perlakuan kompos kotoran kambing dan pupuk organik cair urin kambing umur 2,3,4 dan 5 minggu setelah tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
Kompos Kotoran				

Kambing (K) K_0 = 0 kg/plot	9,19 aA	12,15 cC	16,34 cC	17,44 cB
K_1 = 0,5 kg/plot	9,80 aA	12,93 bcBC	18,06 bB	20,80 bA
K_2 = 1 kg/plot	10,94 aA	14,04 bAB	19,63 aAB	20,88 bA
K_3 = 1,5 kg/plot	11,71 aA	15,26 aA	20,41 aA	22,75 aA
POC Urin Kambing (U) BA_0 = 0 ml/plot	9,53 aA	12,98 bA	17,96, bA	19,35 bA
BA_1 = 100 ml/plot	10,20 aA	13,03 bA	18,28 bA	19,75 bA
BA_2 = 200 ml/plot	10,56 aA	13,84 abA	18,63 abA	20,93 abA
BA_3 = 300 ml/plot	11,35 aA	14,54 aA	19,58 aA	21,84 aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1 % (huruf besar)

Berdasarkan hasil pengamatan, pemberian kompos kotoran kambing dan pupuk organik cair (POC) urin kambing memberikan pengaruh terhadap pertambahan jumlah daun tanaman bawang merah, khususnya setelah tanaman melewati fase awal adaptasi (umur 2,3,4 hingga 5 MST). Pada fase awal pertumbuhan, laju pembentukan helai daun cenderung berlangsung lambat karena energi tanaman masih terfokus pada pembentukan sistem perakaran serta adaptasi tunas dari umbi bibit terhadap lingkungan tumbuh. Seiring dengan terdekomposisinya kompos kotoran kambing dan meningkatnya serapan hara dari POC urin kambing pada fase vegetatif aktif, ketersediaan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman menjadi lebih optimal untuk memacu pembentukan tunas anakan serta helai daun baru. Peningkatan jumlah daun tersebut sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen (N) yang terkandung di dalam kompos kotoran kambing maupun POC urin kambing. Nitrogen berperan penting sebagai penyusun utama klorofil, protein, dan asam amino yang secara langsung mendorong pembelahan serta pembesaran sel pada titik tumbuh vegetatif untuk membentuk daun baru (Istina, 2016). Selain itu, urin kambing diketahui mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) alami seperti auksin, giberelin, dan sitokinin yang mampu merangsang pembelahan sel dan pembentukan tunas daun secara lebih aktif (Mukarrama et al., 2022).Hasil ini sejalan dengan penelitian Sularmi et al. (2023) yang melaporkan bahwa aplikasi pupuk kandang kotoran kambing memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah daun bawang merah karena mampu memperbaiki struktur media tanam dan menyediakan hara secara berkelanjutan. Demikian pula, Simangunsong *et al.* (2026) menyatakan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC secara signifikan meningkatkan jumlah daun pada umur pengamatan 4 hingga 6 minggu setelah tanam. Apabila ketersediaan hara dan hormon tumbuh tercukupi, jumlah daun yang terbentuk akan semakin banyak sehingga memperluas bidang penangkapan cahaya matahari untuk proses fotosintesis guna mendukung pembentukan umbi pada fase berikutnya. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah daun 4 MST terdapat pada pemberian kompos kotoran kambing K3 =(l,5 kg/plot) yaitu 22,75 helai dan terendah pada K0 =(0 kg/plot) yaitu 17,44 helai. Jumlah daun 4 MST terdapat pada POC urin kambing U3 = 300 ml/ plot yaitu 21,84 helai dan terendah pada U0 = kontrol (0 ml/plot) yaitu 19,35 helai.

Efektivitas pemberian kompos kotoran kambing dan POC urin kambing berpengaruh sangat nyata pada jumlah daun. Pada kombinasi K3U3 merupakan kombinasi yang sangat disarankan terhadap pengaruh pada jumlah daun bawang merah.

IV.KESIMPULAN

Perbedaan kondisi suhu inkubasi berpengaruh nyata terhadap respons mikrotuberisasi kentang secara *in vitro*. Kondisi laboratorium dengan kisaran suhu 18,25–18,75 °C menghasilkan waktu muncul umbi paling cepat, yaitu 6,00 hari, jumlah umbi tertinggi sebesar 5,00 umbi, dan diameter umbi terbesar sebesar 4,79 mm. Pada kondisi ruang dengan kisaran suhu 22,50–27,00 °C, waktu muncul umbi mencapai 9,00 hari, jumlah umbi sebesar 3,00 umbi, dan diameter umbi sebesar 4,15 mm. Sementara itu, kondisi rumah kaca dengan kisaran suhu 29,50–33,50 °C menghasilkan waktu muncul umbi paling lambat, yaitu 12,40 hari, jumlah umbi terendah sebesar 1,50 umbi, dan diameter umbi sebesar 2,21 mm. Secara keseluruhan, kisaran suhu 18,25–18.,75 °C memberikan respons mikrotuberisasi terbaik dibandingkan kondisi suhu yang lebih tinggi

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z., dan Elfarisna. (2018). Pengurangan pupuk anorganik dan penambahan urine kambing pada bawang merah. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia (FKPTPI), Banda Aceh. Faperta ULM.

Istina, I. N. (2016). Peningkatan produksi bawang merah melalui teknik pemupukan NPK. *Jurnal Agro*, *3*(1), 36–42.

Kementerian Pertanian. (2023). Outlook Komoditas Hortikultura Bawang Merah Tahun 2023. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.

Mukarrama, A., Hafid, H., & Fitrawati. (2022). Pengaruh komposisi POC dari berbagai bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agroterpadu*, *1*(2), 137–142.

Priyadi, R., Natawijaya, D., Parida, R., dan Juhaeni, A. H. (2021). Pengaruh pemberian kombinasi jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (Allium ascalonicum L.). Media Pertanian, 6(2). https://doi.org/10.37058/mp.v6i2.3824

Rosdiantini, R. (2019). Estimasi efisiensi ekonomi usahatani bawang merah di Kabupaten Bantul. AgroSainTa, 3(2). https://doi.org/10.51589/ags.v3i2.20

Salsabila, A. H., Wicaksono, K. S., Kurniawan, S., dan Kusumarini, N. (2023). Pengaruh aplikasi pupuk anorganik majemuk terhadap produksi tanaman bawang merah (Allium cepa) dan sifat kimia tanah. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, 10(1), 113–118. https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.12

Simangunsong, B. M., Wahyuni, S., & Putra, R. A. (2026). Respon pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah pertanian terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman daun bawang (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*, *5*(1), 615–629. doi.org

Sitepu, N. (2019). Pengaruh pemberian pupuk cair urin kambing Etawa terhadap pertumbuhan bawang merah. BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains, 2(1). https://doi.org/10.31539/bioedusains.v2i1.616

Sularmi, S., Yulianingsih, R., & Wahyudi, A. (2023). Pengaruh dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ilmiah Agrineca*, *23*(1), 45–53.

Sumarni, N., Rosliani, R., Basuki, R. S., dan Hilman, Y. (2012). Respons tanaman bawang merah terhadap pemupukan fosfat pada beberapa tingkat kesuburan lahan (status P-tanah). Jurnal Hortikultura.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
04 November 2026	12 November 2026	19 November 2026	Ya