

PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI FESES KERBAU DAN ABU SEKAM PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

*THE EFFECT OF BUFFALO FECES BOKASHI AND RICE HUSK ASH APPLICATION ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF SHALLOT (*Allium ascalonicum* L.)*

Fahri Shiddiq Kudadiri

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Glugur Darat II, Kec. Medan Timur., Kota Medan, Sumatera Utara 20238),

Email : fahrishiddiqkudadiri@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: 11-Mei-2026

Accepted: 30-Mei-2026

Published: 29-Juni-2026

Kata kunci :

Pemberian Bokashi Feses Kerbau, Abu Sekam Padi, Bawang Merah

Keywords :

Buffalo Feces Bokashi, Rice Husk Ash, Shallot.

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi feses kerbau dan abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama pemberian pupuk bokashi feses kerbau yaitu: K0: (Kontrol), K1: 150 g/polybag, K2 : 300 g/polybag dan K3: 450 g/polybag, faktor kedua pemberian abu sekam padi yaitu : N0: (Kontrol), N1: 50 g/tanaman, N2: 100 g/tanaman dan N3: 150 g/tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial untuk melihat pengaruh bokashi feses kerbau dan abu sekam padi. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), klorofil daun (unit), jumlah anakan (anakan), jumlah umbi per sampel (umbi), jumlah umbi per plot (umbi), bobot basah umbi persampel (gram) dan bobot basah umbi perplot (gram) dan diameter umbi (mm). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Bokashi feses kerbau berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bawang merah terhadap berbagai parameter seperti, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi per sampel, jumlah umbi per plot, bobot basah umbi per sampel dan bobot basah umbi per plot. Abu sekam padi hanya memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan umur 4 MST dengan nilai tertinggi pada perlakuan P3 (150 g/polybag) yaitu 6.94 anakan dan rata-rata terendah P2 (100 g/polybag) yaitu 6.04 anakan. Interaksi dari kombinasi bokashi feses kerbau dengan abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap uji kandungan klorofil daun pada kombinasi perlakuan K3P0 K3P0 (450 g/polybag dan 0 g/polybag) sebanyak 18.25 unit.

ABSTRACT

The research objective was to determine the effect of buffalo feces bokashi and rice husk ash application on the growth and production of shallot (*Allium ascalonicum* L.). The study utilized a Factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 factors and 3 replications. The first factor was the application of buffalo feces bokashi fertilizer, namely: K0: (Control), K1: 150 g/polybag, K2: 300 g/polybag, and K3: 450 g/polybag. The second factor was the application of rice husk ash, namely: N0: (Control), N1: 50 g/plant, N2: 100 g/plant, and N3: 150 g/plant. The research data were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) for a Factorial Randomized Block Design (RBD) to evaluate the effects of buffalo feces bokashi and rice husk ash. The measured parameters included plant height (cm), number of leaves (blades), leaf chlorophyll (units), number of tillers (tillers), number of tubers per sample (tubers), number of tubers per plot (tubers), fresh tuber weight per sample (grams), fresh tuber weight per plot (grams), and tuber diameter (mm). The results showed that buffalo feces bokashi had a significant effect on the growth of shallots across various parameters, such as plant height, number of leaves, number of tillers, number of tubers per sample, number of tubers per plot, fresh tuber weight per sample, and fresh tuber weight per plot. Rice husk ash only exerted a significant effect on the number of tillers at 4 weeks after planting (WAP), with the highest value observed in the P3 treatment (150 g/polybag) at 6.94 tillers, and the lowest average in P2 (100 g/polybag) at 6.04 tillers. The interaction between the combination of buffalo feces bokashi and rice husk ash had a significant effect on the leaf chlorophyll content test in the K3P0 treatment combination (450 g/polybag and 0 g/polybag), reaching 18.25 units.

1. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia yang banyak dibudidayakan oleh petani serta memiliki peran strategis dalam kebutuhan pangan nasional. Tanaman ini tidak hanya berfungsi sebagai bumbu utama dalam berbagai masakan, tetapi juga dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional yang memiliki khasiat kesehatan. Seiring berkembangnya industri pengolahan pangan dan meningkatnya konsumsi masyarakat, permintaan bawang merah di dalam negeri terus mengalami peningkatan, menjadikannya sebagai komoditas bernilai ekonomi tinggi. Produksi bawang merah nasional menunjukkan tren fluktuatif, namun secara umum mengalami peningkatan, dari 1,59 juta ton pada tahun 2019 menjadi sekitar 2 juta ton pada tahun 2021 (Hendarto et al., 2021).

Meskipun demikian, produksi bawang merah di Indonesia belum sepenuhnya stabil dan cenderung mengalami penurunan pada beberapa tahun terakhir. Data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) menunjukkan bahwa produksi bawang merah pada tahun 2022 mengalami penurunan sekitar 4% dibandingkan tahun sebelumnya, meskipun kembali meningkat pada tahun 2023. Di Provinsi Sumatera Utara, luas panen dan produksi bawang merah dalam lima tahun terakhir mengalami fluktuasi dengan kecenderungan meningkat, namun produktivitasnya masih tergolong rendah. Kondisi ini mendorong berbagai pihak, termasuk Bank Indonesia, untuk membentuk program klusterisasi bawang merah sebagai upaya percepatan swasembada dan pengendalian inflasi daerah (Republika, 2020). Bahkan, bawang merah tercatat sebagai salah satu komoditas penyumbang inflasi di Kota Medan pada akhir tahun 2024 (BPS Provinsi Sumatera Utara, 2024).

Tingginya permintaan yang tidak selalu diimbangi oleh produksi yang stabil menyebabkan pemerintah harus melakukan pasokan tambahan dari daerah lain maupun impor. Oleh karena itu, diperlukan upaya optimalisasi sistem budidaya untuk meningkatkan produktivitas bawang merah secara berkelanjutan. Selain sebagai komoditas segar, bawang merah juga memiliki nilai tambah melalui berbagai produk olahan seperti ekstrak, bubuk, minyak atsiri, dan bawang goreng, serta dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk menurunkan kolesterol, kadar gula darah, dan tekanan darah (Susilawati et al., 2023).

Salah satu strategi penting dalam meningkatkan produksi bawang merah adalah perbaikan kesuburan tanah melalui penggunaan pupuk organik. Pupuk kandang diketahui mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk anorganik. Kotoran ternak, termasuk kotoran kerbau, memiliki potensi besar sebagai sumber bahan pupuk organik yang kaya unsur hara. Kandungan nutrisi pupuk kandang kerbau meliputi bahan organik, nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, serta unsur pendukung lainnya yang berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah (Danial dan Hafilah, 2024).

Selain pupuk organik, pemanfaatan bahan amelioran seperti abu atau arang sekam padi juga berpotensi memperbaiki kualitas tanah, khususnya tanah yang telah mengalami degradasi akibat penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara berlebihan. Arang sekam padi mengandung unsur hara penting seperti N, P, K, Ca, dan Mg, serta mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan mendukung aktivitas mikroorganisme tanah (Jali et al., 2022). Kombinasi penggunaan pupuk organik dan bahan pembenah tanah diharapkan mampu menciptakan lingkungan tumbuh yang optimal bagi tanaman bawang merah.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian mengenai pengaruh pupuk organik dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah menjadi penting untuk dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah sebagai dasar pengelolaan tanah yang lebih berkelanjutan serta mendukung peningkatan produktivitas bawang merah di Indonesia, khususnya di wilayah Sumatera.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Faktor pertama adalah pemberian bokashi feses kerbau yang terdiri atas empat taraf, yaitu tanpa bokashi sebagai kontrol, 150 g/polybag, 300 g/polybag, dan 450 g/polybag. Faktor kedua adalah pemberian abu sekam padi yang juga terdiri atas empat taraf, yaitu tanpa abu sekam sebagai kontrol, 50 g/polybag, 100 g/polybag, dan 150 g/polybag. Kombinasi kedua faktor menghasilkan 16 perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 48 unit percobaan.

Setiap unit percobaan terdiri atas lima tanaman dalam polybag, dengan empat tanaman sebagai sampel pengamatan. Jumlah tanaman seluruhnya sebanyak 240 tanaman, sedangkan jumlah tanaman sampel sebanyak 192 tanaman. Jarak antar tanaman ditetapkan sebesar 30 cm × 30 cm, jarak antar plot 50 cm, dan jarak antar ulangan 100 cm untuk mengurangi pengaruh lingkungan yang tidak diinginkan antarperlakuan.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) sesuai dengan rancangan RAK faktorial untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor perlakuan maupun interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 5% guna membandingkan nilai rata-rata antarperlakuan.

3. HASIL PENELITIAN

a. Pengaruh Bokashi Feses Kerbau dan Abu Sekam Padi terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah menunjukkan respons yang nyata terhadap pemberian bokashi feses kerbau pada seluruh periode pengamatan, yaitu umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam (MST). Semakin tinggi dosis bokashi yang diberikan, semakin meningkat pula tinggi tanaman yang dihasilkan. Perlakuan dosis tertinggi menghasilkan tanaman dengan pertumbuhan vegetatif paling optimal, yang mencerminkan ketersediaan unsur hara yang cukup selama fase awal pertumbuhan. Sementara itu, abu sekam padi tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, yang menunjukkan bahwa peran utama dalam peningkatan pertumbuhan vegetatif berasal dari bokashi feses kerbau.

Pola hubungan linier positif antara dosis bokashi dan tinggi tanaman mengindikasikan bahwa pupuk organik ini mampu menyediakan unsur hara secara berkelanjutan seiring proses dekomposisi bahan organik di dalam tanah. Bokashi feses kerbau memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan porositas dan kemampuan tanah menahan air, sehingga akar dapat berkembang lebih baik dan menyerap unsur hara secara optimal. Unsur nitrogen yang terkandung di dalam bokashi berperan penting dalam pembentukan jaringan meristematik yang mendukung pemanjangan batang. Kondisi ini mendorong peningkatan luas daun dan efisiensi fotosintesis, yang selanjutnya mempercepat pertumbuhan tanaman bawang merah secara keseluruhan.

b. Respons Jumlah Daun terhadap Perlakuan Bokashi Feses Kerbau

Jumlah daun bawang merah meningkat secara signifikan seiring peningkatan dosis bokashi feses kerbau pada seluruh umur pengamatan. Perlakuan tertinggi menghasilkan jumlah daun terbanyak pada umur 6 MST, yang mencerminkan pertumbuhan vegetatif yang optimal. Sebaliknya, abu sekam padi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter ini, sehingga dapat disimpulkan bahwa unsur hara utama yang mendukung pembentukan daun berasal dari bokashi feses kerbau.

Daun merupakan organ utama dalam proses fotosintesis yang berperan dalam menghasilkan asimilat untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Peningkatan jumlah daun secara langsung meningkatkan

luas permukaan fotosintesis, sehingga tanaman mampu memproduksi karbohidrat dalam jumlah lebih besar. Kandungan nitrogen yang tinggi dalam bokashi berperan dalam pembentukan klorofil serta sintesis protein struktural daun. Ketersediaan nitrogen yang cukup memungkinkan pembelahan sel berlangsung lebih aktif, sehingga pembentukan daun baru terjadi secara intensif. Kondisi ini sangat penting bagi tanaman bawang merah yang memerlukan fase vegetatif kuat sebelum memasuki fase pembentukan umbi.

c. Interaksi Perlakuan terhadap Kandungan Klorofil Daun

Kandungan klorofil daun menunjukkan adanya interaksi nyata antara bokashi feses kerbau dan abu sekam padi, yang mengindikasikan bahwa kombinasi kedua bahan organik tersebut memengaruhi efisiensi fotosintesis tanaman bawang merah. Kandungan klorofil tertinggi diperoleh pada perlakuan bokashi dosis tinggi tanpa penambahan abu sekam padi, yang menunjukkan bahwa bokashi menjadi faktor dominan dalam pembentukan pigmen fotosintetik.

Unsur nitrogen dan magnesium yang terkandung dalam bokashi berperan sebagai komponen utama molekul klorofil. Peningkatan kandungan klorofil memperkuat kapasitas tanaman dalam menangkap energi cahaya dan mengubahnya menjadi energi kimia melalui fotosintesis. Proses ini menghasilkan karbohidrat yang digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan pembentukan umbi. Sementara itu, abu sekam padi berpotensi memperbaiki sifat fisik tanah dan menyediakan unsur silika, namun dalam penelitian ini kontribusinya terhadap klorofil belum menunjukkan pengaruh signifikan secara mandiri. Hal ini diduga karena ketersediaan hara dari bokashi telah mencukupi kebutuhan tanaman, sehingga tambahan abu sekam tidak memberikan respons yang mencolok.

d. Dinamika Jumlah Anakan sebagai Indikator Produktivitas

Jumlah anakan bawang merah merupakan salah satu parameter penting yang berkaitan langsung dengan potensi hasil tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bokashi feses kerbau secara konsisten meningkatkan jumlah anakan pada seluruh periode pengamatan. Semakin tinggi dosis bokashi, semakin banyak anakan yang terbentuk, yang menandakan bahwa kondisi lingkungan tumbuh semakin mendukung pertumbuhan tanaman.

Peningkatan jumlah anakan berkaitan erat dengan ketersediaan unsur fosfor dan nitrogen yang berperan dalam pembelahan sel dan pembentukan tunas baru. Fosfor mendukung perkembangan sistem perakaran yang kuat, sehingga penyerapan unsur hara menjadi lebih efisien, sementara nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif yang aktif. Abu sekam padi hanya memberikan pengaruh nyata pada fase tertentu, yang menunjukkan peran sekundernya dalam mendukung pertumbuhan awal. Kombinasi struktur tanah yang lebih gembur dan ketersediaan hara yang seimbang menciptakan kondisi ideal bagi pembentukan anakan yang lebih banyak dan sehat.

e. Pembentukan Umbi sebagai Respons Terhadap Peningkatan Hara Organik

Jumlah umbi per sampel dan per plot meningkat secara signifikan dengan peningkatan dosis bokashi feses kerbau. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik ini tidak hanya mendukung pertumbuhan vegetatif, tetapi juga berkontribusi langsung terhadap fase generatif tanaman. Umbi bawang merah merupakan organ penyimpanan hasil fotosintesis yang terbentuk optimal ketika suplai karbohidrat dan unsur hara tersedia dalam jumlah cukup.

Nitrogen berperan dalam pembentukan jaringan vegetatif awal yang kuat, sedangkan kalium berfungsi dalam transpor hasil fotosintesis ke umbi serta sintesis pati. Ketersediaan kalium yang cukup meningkatkan

efisiensi penggunaan air dan memperkuat jaringan tanaman, sehingga umbi yang terbentuk lebih banyak dan lebih berat. Selain itu, aktivitas mikroorganisme tanah yang meningkat akibat pemberian bokashi mempercepat proses mineralisasi bahan organik, sehingga unsur hara tersedia secara berkelanjutan bagi tanaman.

f. Bobot Basah Umbi sebagai Indikator Produksi

Bobot basah umbi per sampel dan per plot menunjukkan peningkatan yang signifikan seiring pemberian bokashi feses kerbau. Dosis menengah hingga tinggi menghasilkan bobot tertinggi, yang menunjukkan adanya kisaran optimal dalam pemanfaatan pupuk organik ini. Peningkatan bobot umbi mencerminkan efisiensi tanaman dalam mengonversi hasil fotosintesis menjadi biomassa yang tersimpan di dalam umbi.

Kalium berperan penting dalam proses pengisian umbi melalui aktivasi enzim yang terlibat dalam sintesis karbohidrat dan protein. Fosfor mendukung pembentukan energi dalam bentuk ATP yang dibutuhkan dalam proses metabolisme, sedangkan nitrogen memastikan pertumbuhan vegetatif yang cukup untuk mendukung produksi asimilat. Kombinasi ketiga unsur ini dalam bokashi feses kerbau menciptakan keseimbangan hara yang ideal bagi pertumbuhan dan produksi bawang merah.

g. Diameter Umbi dan Stabilitas Pertumbuhan

Meskipun sebagian besar parameter menunjukkan respons positif terhadap bokashi feses kerbau, diameter umbi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antarperlakuan. Hal ini mengindikasikan bahwa ukuran diameter umbi lebih dipengaruhi oleh faktor genetik varietas bawang merah serta kondisi fisiologis tanaman daripada oleh perlakuan pemupukan organik. Namun, kecenderungan peningkatan diameter pada dosis bokashi menengah menunjukkan bahwa perbaikan ketersediaan hara tetap memberikan kontribusi meskipun tidak signifikan secara statistik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa bokashi feses kerbau merupakan sumber pupuk organik yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif, pembentukan anakan, serta produksi umbi bawang merah. Sementara itu, abu sekam padi berperan sebagai bahan pendukung yang lebih berfungsi dalam perbaikan sifat fisik tanah dibandingkan sebagai sumber utama unsur hara. Integrasi penggunaan pupuk organik ini dapat menjadi alternatif berkelanjutan dalam sistem budidaya bawang merah untuk meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga kesuburan tanah dalam jangka panjang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian bokashi feses kerbau berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada berbagai parameter, meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi baik per sampel maupun per plot, serta bobot basah umbi. Hal ini menunjukkan bahwa bokashi feses kerbau mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki kondisi tanah sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan umbi secara optimal. Sementara itu, abu sekam padi hanya memberikan pengaruh nyata pada jumlah anakan tanaman pada umur 4 minggu setelah tanam, dengan perlakuan tertinggi menunjukkan jumlah anakan yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Kombinasi antara bokashi feses kerbau dan abu sekam padi menunjukkan interaksi signifikan terhadap kandungan klorofil daun, khususnya pada kombinasi dosis tertinggi bokashi tanpa penambahan abu sekam, yang mengindikasikan peran dominan bokashi dalam meningkatkan aktivitas fotosintesis tanaman. Secara keseluruhan, penggunaan bokashi feses kerbau terbukti lebih efektif dibandingkan abu sekam padi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah, sehingga berpotensi menjadi alternatif pupuk organik yang berkelanjutan dalam sistem budidaya bawang

merah.

5. REFERENSI

- Danial, E. dan Hafilah, A. N. 2024. Respon Pemberian Trichokompos Kotoran Kerbau dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Lansium*, 5(2), 1-11.
- Hendarto, K., Widagdo, S., Ramadiana, S dan Meliana, F. S. 2021. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Jenis Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agrotropika*, 20 (2), 110.
- Jali, S., Alby, S dan Andrianto, A. E. 2022. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kandang Kotoran Ayam terhadap Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agronitas*, 4(2), 268-275.
- Lubis, I. L., Efendi, E., & Mawarni, R. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogea* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Feses Kerbau Dan Mop. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 15(2), 16-34.
- Manik, S. E. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Abu Sekam Padi dan Kalium (KCL) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian* 8(2): 251-260.
- Manurung, A. I., Sirait, B. A., Hulu, T. dan Marpaung, R. G. 2019. Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*. 4(1), 21–27.
- Susilawati, S., Utami, G. T., Saputra, I. B., Saputra, M., Nanda, N. S., Putri, R. F. E dan Salsabila, T. 2023. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* .Vol. 11(1) : 298-305.