



Pengaruh Bokashi Feses Sapi dan Pupuk Organik Cair Kulit Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Sunadi¹, Nurfatihah^{2*}, Afri Rona Diyanti³, Milda Ernita⁴, Widodo Haryoko⁵, Aslan Sari Thesiwati⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa, Padang, Indonesia

*Corresponding Author: nurfatihah0403@gmail.com

Riwayat Artikel

Diterima: 12/12/2025

Direvisi: 22/01/2026

Diterbitkan: 08/02/2026

Kata Kunci:

Bawang Merah;
Bokashi Feses Sapi;
POC kulit Bawang
Merah.

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan dosis bokashi feses sapi dan konsentrasi POC kulit bawang merah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Percobaan telah dilaksanakan di Jorong Kubang Nan Duo, Kenagarian Sirukam, Kecamatan Payung Sekaki, Kabupaten Solok dari Desember 2024 sampai April 2025 pada ketinggian tempat 1.400 mdpl. Percobaan disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah bokashi feses sapi yang terdiri dari 3 taraf yaitu: 0, 5, dan 10 t/ha. Faktor kedua adalah POC kulit bawang merah dengan 3 taraf yaitu: 0, 50, dan 100 ml/L. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, akar terpanjang, jumlah umbi per rumpun, bobot basah dan bobot kering umbi per rumpun, persentase penurunan bobot umbi, produksi umbi kering per hektar, dan klasifikasi umbi. Hasil percobaan diperoleh tidak terdapat interaksi bokashi feses sapi dan POC kulit bawang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Perlakuan bokashi feses sapi secara tunggal dapat meningkatkan tinggi tanaman, akar terpanjang, bobot basah umbi per rumpun, bobot kering per rumpun, persentase penurunan bobot umbi, dan produksi umbi kering per hektar. Perlakuan POC kulit bawang merah secara tunggal meningkatkan tinggi tanaman, jumlah umbi per rumpun, dan persentase penurunan bobot umbi. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat digunakan bokashi feses sapi dosis 10 t/ha dan konsentrasi POC kulit bawang merah 50 ml/L.

Abstract

The study aimed to obtain the best dose of cow feces bokashi and shallot peel LOF concentration on the growth and yield of shallots. The experiment was conducted in Jorong Kubang Nan Duo, Kenagarian Sirukam, Payung Sekaki District, Solok Regency from December 2024 to April 2025 at an altitude of 1,400 meters above sea level. The experiment was arranged based on a 2-factor Randomized Block Design with 3 replications. The first factor was cow feces bokashi consisting of 3 levels, namely: 0, 5, and 10 t/ha. The second factor was shallot peel LOF with 3 levels, namely: 0, 50, and 100 ml/L. The parameters observed were plant height, number of leaves, longest root, number of tubers per clump, wet weight and dry weight of tubers per clump, percentage of tuber weight reduction, dry tuber production per hectare, and tuber classification. The results of the experiment showed that there was no interaction between cow feces bokashi and shallot peel LOF on the growth and yield of shallots. The single treatment of cow feces bokashi can increase plant height, longest root length, wet weight of tubers per clump, dry weight per clump, percentage reduction in tuber weight, and dry tuber production per hectare. The single treatment of shallot skin LOF increases plant height, number of tubers per clump, and percentage reduction in tuber weight. To increase shallot growth and yield, cow feces bokashi can be used at a dose of 10 t/ha and a concentration of shallot skin LOF of 50 ml/L.

Keywords:

Shallots; Cow Feces
Bokashi; Shallot Peel
LOF.

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan tanaman hortikultura yang bernilai ekonomis tinggi sebagai sumber pendapatan bagi petani. Bawang merah digunakan sebagai bumbu masakan, olahan makanan, dan sebagai obat. Bawang merah sebagai sumber vitamin A, B, E, dan C. Bawang merah juga sumber mineral kalium yang baik yang penting untuk mengontrol tekanan darah (Aryanta, 2019).

Produksi bawang merah secara nasional pada tahun 2021 mencapai 1,82 juta ton, dan mengalami peningkatan pada tahun 2022 mencapai 1,98 juta ton, dan meningkat menjadi 2,14 juta ton pada tahun 2023. Sumatera Barat sebagai salah satu daerah penghasil bawang merah, produksi tahun 2022 mencapai 207,376 ton, meningkat menjadi 233,917 ton pada tahun 2023, dan pada tahun 2024 tercatat menurun menjadi 21.614 ton (BPS, 2024). Kontribusi Sumatera Barat sebagai sentral penghasil bawang merah secara nasional masih rendah yakni 7-10%. Produksi bawang merah di Sumatera Barat didominasi oleh wilayah dataran tinggi, meliputi Kabupaten Solok, Agam, dan Solok Selatan yang merupakan daerah dataran tinggi, sehingga hanya sebagian kecil di dataran rendah. Produktivitas bawang merah masih rendah mencapai 9.93 t/ha, pada hal potensinya mencapai 12-20 t/ha (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2020).

Rendahnya produktivitas bawang merah tersebut antara lain, disebabkan oleh penggunaan bibit yang bermutu rendah dan teknik budidaya yang belum optimal. Adapun kendala yang sering dihadapi pada budidaya bawang merah adalah kesuburan tanah yang rendah (Danial *et al.*, 2024). Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan pemberian bokashi feses sapi. Hal ini karena bokashi feses sapi dapat memperbaiki kerusakan fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk bokashi feses sapi merupakan pupuk lengkap, yang mengandung unsur hara makro dan mikro, Kandungan unsur hara bokashi feses sapi adalah 2,35 % N, 3,58% P, dan 0,96% K (Mauunan *et al.*, 2022). Bokashi merupakan pupuk yang dihasilkan dari proses fermentasi dengan bantuan effective microorganisms 4 (EM4) yang meliputi *Azotobacter* sp., *Lactobacillus* sp., ragi, bakteri fotosintetik, dan jamur pengurai selulosa (Nurhayati, 2017). Selain itu pupuk bokashi dapat meningkatkan kesuburan tanah yang kekurangan unsur hara sehingga menjadi tanah yang produktif melalui proses alamiah. Bokashi dapat mengaktifkan mikroorganisme tanah yang berperan dalam transformasi unsur sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara tanaman (Kiik *et al.*, 2018).

Selain pemberian pupuk bokashi, untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat digunakan pupuk organik cair (POC) yang akan lebih efektif jika diberikan melalui daun, karena unsur hara makro dan mikro yang dikandungnya cepat diserap, sehingga dapat memacu pertumbuhan, meningkatkan kuantitas dan kualitas produk tanaman. Sumber pupuk organik yang potensial berasal dari sampah rumah tangga. Menurut data yang dihimpun dari Kementerian Lingkungan Hidup, komposisi terbesar dari sampah rumah tangga adalah limbah organik yang mencapai 60% terutama sampah sayuran dari sisa-sisa pembuangan kulit buah dan sayur (Rahayu *et al.*, 2016). Salah satu dari limbah sayuran tersebut adalah kulit bawang merah yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Sampah kulit umbi bawang merah ini juga sudah banyak dimanfaatkan di berbagai daerah sebagai campuran pupuk dan berhasil membuat tanaman tumbuh lebih optimal. Adanya beberapa zat dan senyawa yang terdapat pada kulit bawang merah bisa memberikan kesuburan sehingga dapat mempercepat pertumbuhan buah dan bunga pada tanaman. Keunggulan kulit bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman seperti asam absisat, asam indolasetat, asam giberelin, dan sitokinin serta zat dan senyawa yang berpotensi dapat membunuh hama ulat dan mempercepat pertumbuhan akar (Fadhil *et al.*, 2018). Selain itu limbah kulit bawang merah mengandung allicin yang dapat mempercepat metabolisme dan mobilisasi makanan yang diperlukan tanaman (Febrianna *et al.*, 2018). Penggunaan nutrisi kulit bawang diyakini mampu merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman,

kandungan hara makro POC kulit bawang merah terdiri dari 0,11% N, 0,13% P, 0, 19% K (Erawan *et al.*, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis bokashi feses sapi dan konsentrasi POC kulit bawang merah yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah.

METODE PENELITIAN

Percobaan telah dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 - April 2025 di Jorong Kubang Nan Duo, Kenagarian Sirukam, Kecamatan Payung Sekaki, Kabupaten Solok pada ketinggian tempat 1.400 mdpl. Bahan yang digunakan bibit bawang merah varietas Birma, feses sapi, sekam, dedak, EM4, gula merah, kulit bawang merah, air kelapa, pupuk NPK (16:16:16). Alat yang digunakan adalah cangkul, plastik sampah, parang, ajir, tali plastik, pisau, tong tempat fermentasi POC, jerigen, gembor, timbangan, kalkulator, jangka sorong, pengukur pH, meteran, termometer, penggaris, alat tulis, kamera, ajir, papan sampel. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah Bokashi dengan 3 taraf dosis yakni: 0 t/ha, 5 t/ha, dan 10 t/ha. Faktor kedua adalah POC kulit bawang dengan 3 taraf konsentrasi yakni: 0 ml/L, 50 ml/L, dan 100 ml/L. Data hasil pengamatan disidik ragam dan bila berpengaruh nyata diuji lanjut dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5% dan 1%. Parameter pengamatan adalah: tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, jumlah daun per rumpun, akar terpanjang, jumlah umbi per rumpun, bobot basah umbi, bobot kering umbi, produksi umbi kering per ha, persentase penurunan bobot umbi, dan klasifikasi umbi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Bawang Merah

Tinggi bawang merah meningkat dengan dosis bokashi feses sapi sampai 10 t/ha dan konsentrasi POC kulit bawang merah sampai 50 ml/L (Tabel 1), tetapi jumlah daun tidak meningkat dengan perlakuan bokashi feses sapi dan POC kulit bawang merah (Tabel 2).

Tabel 1. Tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan dosis bokashi feses sapi dan POC kulit bawang merah yang diamati pada umur 8 MST.

Dosis Bokashi Feses Sapi (t/ha)	Konsentrasi POC Kulit Bawang Merah (ml/L)			Rata-rata
	0	50	100	
cm.....			
0	25.23	31.38	29.18	28,60 b
5	29.20	32.53	30.90	30,88 ab
10	31.66	33.26	35.73	33,25 a
Rata-rata	28,70 B	32,39 A	31,94 AB	
KK (%)	9.89			

Keterangan: Angka sebaris diikuti huruf besar sama dan angka sekolom diikuti huruf kecil sama tidak berbeda menurut DNMRT 5 %

Namun demikian jumlah daun tidak berbeda dengan perlakuan pupuk bokashi feses sapi dan POC kulit bawang merah (Tabel 2), hal ini karena kondisi tanah pada lokasi penelitian sudah memiliki tingkat kesuburan yang cukup baik (tanah vulkanik) dan mengandung unsur hara yang cukup, khususnya nitrogen, yang berperan penting dalam proses pembentukan daun. Jika media tanam sudah menyediakan nutrisi yang memadai, maka penambahan pupuk organik seperti bokashi feses sapi karena respon tanaman terhadap pemupukan organik akan rendah jika kesuburan tanah sudah optimal, sebab tanaman tidak lagi memerlukan tambahan hara dalam jumlah besar (Wahyuni dan Hasnelly, 2021). Tanah dengan kandungan hara yang baik dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal meskipun tanpa tambahan pupuk, pemberian

pupuk organik cair sangat bergantung pada status kesuburan tanah awal, di mana pada lahan subur respons tanaman terhadap POC cenderung rendah (Saputra *et al.* 2021)

Efektivitas bokashi feses sapi dalam meningkatkan tinggi tanaman terkait dengan kandungan hara makronya yakni 0,92% N, 0,20% P, dan 1,03% K beserta bahan organik yang memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Sadjadi *et al.*, 2017). Pemberian bokashi feses sapi meningkatkan ketersediaan nitrogen yang penting dalam fase vegetatif karena mendukung pembentukan klorofil dan fotosintesis, sehingga merangsang pertumbuhan batang dan daun (Sadjadi *et al.*, 2017). Peningkatan tinggi tanaman terjadi pada pemberian POC kulit bawang merah karena h mengandung banyak senyawa kimia seperti flavonoid, saponin, tannin, glikosida dan steroida atau triterpenoid (Putri *et al.*, 2024). Kulit bawang merah juga mengandung asam absisat, sitokinin, giberelin dan zat yang mempercepat pertumbuhan akar (Fadhil *et al.*, 2018). Selain itu, dalam kulit bawang merah juga terkandung ZPT yang memiliki peran seperti IAA. ZPT sangat dibutuhkan tanaman karena tinggi tanaman tanpa ZPT tidak dapat tumbuh walaupun unsur haranya terpenuhi.

Tabel 2. Jumlah daun tanaman bawang merah dengan perlakuan bokashi feses sapi dan POC yang diamati umur 8 MST.

Dosis Bokashi Feses Sapi (t/ha)	Konsentrasi POC Kulit Bawang Merah (ml/L)			Rata-rata
	0	50	100	
helai/rpn.....			
0	26.08	22.25	26.92	25.08
5	26.92	21.25	27.83	25.33
10	25.50	25.83	23.42	24.92
Rata-rata	26.17	23.11	26.06	
KK(%)	19.55			

Akar Terpanjang

Akar terpanjang bawang merah meningkat dengan perlakuan dosis bokashi feses sapi tetapi tidak meningkat dengan perlakuan konsentrasi POC kulit bawang merah, akar terpanjang diperoleh pada bokashi feses sapi 5 t/ha (Tabel 3).

Tabel 3. Akar terpanjang tanaman bawang merah dengan perlakuan Bokashi Feses Sapi dan POC kulit bawang merah.

Dosis Bokashi Feses Sapi (t/ha)	Konsentrasi POC Kulit Bawang Merah (ml/L)			Rata-rata
	0	50	100	
cm.....			
0	6,71	7,88	8,71	7,76 b
5	10,63	9,63	8,29	9,52 a
10	8,26	7,75	8,51	8,17 b
Rata-rata	8,53	8,42	8,50	
KK (%)	15,05			

Keterangan: Angka sekolom diikuti huruf kecil sama tidak berbeda menurut DNMRT 5 %

Hal ini karena akar adalah komponen utama dalam pertumbuhan tanaman yang berperan penting dalam penyerapan unsur hara dan proses metabolisme yang berlangsung di dalam tanaman. Pertumbuhan serta percabangan akar akan meningkat apabila konsentrasi unsur hara di dalam tanah mencukupi. Perlakuan bokashi feses sapi yang memiliki kadar unsur hara seperti 0,92% N, 0,20% P, dan 1,03% K (Putra dan Sabli, 2024) serta dilengkapi dengan keberadaan mikroorganisme hasil fermentasi, dapat membantu memperbaiki struktur tanah dan

meningkatkan aktivitas biologisnya. Unsur P berperan penting dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, N mendukung pembentukan jaringan tanaman, sementara K membantu meningkatkan efisiensi penggunaan air dan aktivitas enzimatis dalam jaringan akar (Elfis, 2024). Tabel 3 juga menunjukkan akar terpanjang bawang merah tidak berbeda dengan perlakuan POC kulit bawang merah. Hal ini disebabkan karena POC diberikan pada tajuk tanaman sehingga relative tidak mempengaruhi aktivitas akar tanaman tetapi lebih banyak berpengaruh pada organ vegetative di atas permukaan tanah.

Jumlah Umbi Per Rumpun

Jumlah umbi per rumpun bawang merah tidak berbeda dengan perlakuan dosis bokashi feses sapi akan tetapi terjadi penurunan jumlah umbi dengan perlakuan POC kulit bawang merah sampai konsentrasi 100 ml/L (Tabel 4). Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi kotoran sapi, rata-rata jumlah umbi per rumpun bawang merah yang diperoleh yaitu 11,72 - 12,89 umbi. Jumlah umbi pada perlakuan bokashi feses sapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah. Hal ini disebabkan oleh proses dekomposisi bahan organik yang masih berlangsung sehingga unsur hara belum tersedia secara optimal bagi tanaman. Selain itu, kondisi kesuburan tanah yang telah memadai memungkinkan tanaman memperoleh nutrisi yang cukup tanpa bergantung pada pemberian bokashi, respons tanaman terhadap pupuk organik dipengaruhi oleh tingkat kesuburan awal tanah dan waktu aplikasi. Pemberian pupuk organik pada tanah dengan kesuburan baik tidak selalu memberikan peningkatan hasil yang signifikan, termasuk jumlah umbi per rumpun (Prasetyo *et al.*, 2020).

Tabel 4. Jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan perlakuan bokashi feses sapi dan POC kulit bawang.

Dosis Bokashi Feses Sapi (t/ha)	Konsentrasi POC Kulit Bawang Merah (ml/L)			Rata-rata
	0	50	100	
umbi/rpn.....			
0	12,33	11,92	10,92	11,72
5	12,17	11,75	12,17	12,03
10	15,17	12,08	11,42	12,89
Rata-rata	13,22 A	11,92 AB	11,50 B	
KK(%)	10,56			

Keterangan: Angka sebaris diikuti huruf besar sama tidak berbeda menurut DNMR 5 %

Pada pemberian POC kulit bawang merah, jumlah umbi per rumpun terbanyak diperoleh pada konsentrasi 0 ml/L yaitu 13,22 umbi yang tidak berbeda dengan konsentrasi 50 ml/L yaitu 11,92 umbi, tetapi lebih tinggi dibandingkan pada konsentrasi 100 ml/L yaitu 11,50 umbi. Hal ini dikarenakan senyawa bioaktif dalam POC kulit bawang merah, seperti flavonoid, antosianin, dan fenolik, dapat mengganggu aktivitas mikroba tanah jika konsentrasinya tinggi, sehingga menghambat proses mineralisasi unsur hara dan berdampak negatif terhadap penyerapan nutrisi oleh tanaman serta pembentukan umbi (Fitriani *et al.*, 2023).

Bobot Basah dan Kering Umbi Per Rumpun

Bobot basah dan kering umbi per rumpun bawang merah menunjukkan terjadi peningkatan dengan meningkatnya dosis bokashi feses sapi sampai 10 t/ha, akan tetapi tidak meningkat nyata dengan perlakuan konsentrasi POC kulit bawang merah (Tabel 5 dan Tabel 6).

Peningkatan bobot umbi ini terjadi karena bokashi feses sapi mengandung unsur hara esensial seperti 0,92% N, 0,20% P, dan 1,03% K (Putra dan Sabli, 2024) yang berperan penting dalam proses pembentukan jaringan tanaman, terutama umbi. Selain itu, kandungan bahan organik dalam bokashi mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas

mikroorganisme, serta mempercepat proses mineralisasi, sehingga unsur hara menjadi lebih mudah tersedia bagi tanaman. Bokashi feses sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi > 40. Selain itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5% N, 0,25% P₂O₅, 0,5 % K₂O dengan kadar air 0,5 %, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Hafizah dan Rabiatal, 2017). Aplikasi bokashi pada tanaman bawang merah dapat menyediakan unsur hara secara berkelanjutan yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif serta peningkatan biomassa tanaman. Pemanfaatan bokashi juga mampu meningkatkan daya simpan air tanah serta memperbaiki porositas, dan menyerap hara dengan lebih efisien. Perbaikan kondisi tanah ini secara keseluruhan mendukung peningkatan bobot basah tanaman secara nyata (Cahyani, 2023).

Tabel 5. Bobot basah umbi per rumpun tanaman bawang merah dengan perlakuan Bokashi Feses Sapi dan POC kulit bawang merah.

Dosis Bokashi Feses Sapi (t/ha)	Konsentrasi POC Kulit Bawang Merah (ml/L)			Rata-rata
	0	50	100	
g/rpn.....			
0	32,75	43,83	43,00	39,86 b
5	43,67	52,42	47,67	47,92 ab
10	51,50	49,83	52,17	51,17 a
Rata-rata	42,64	48,69	47,61	
KK(%)	19,30			

Keterangan: Angka sekolom diikuti huruf kecil sama tidak berbeda menurut DNMRT 5 %

Tabel 6. Bobot kering Umbi Per Rumpun tanaman bawang merah dengan perlakuan Bokashi feses sapi dan POC Kulit bawang

Dosis Bokashi Feses Sapi (t/ha)	Konsentrasi POC Kulit Bawang Merah (ml/L)			Rata-rata
	0	50	100	
g/rpn.....			
0	27,67	36,67	34,83	33,06 b
5	36,92	45,67	41,33	41,31 ab
10	44,58	45,25	47,00	45,61 a
Rata-rata	36,39	42,53	41,06	
KK (%)	19,69			

Keterangan: Angka sekolom diikuti huruf kecil sama tidak berbeda menurut DNMRT 5 %

Tabel 5 dan Tabel 6 menunjukkan POC kulit bawang merah tidak menghasilkan bobot basah dan bobot kering umbi per rumpun yang berbeda. Hal ini karena POC kulit bawang merah mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid dan antosianin, sedangkan kandungan unsur hara makro seperti N, P, dan K masih sangat rendah dan kurang tersedia dalam bentuk yang mudah diserap tanaman (Fitriani *et al.*, 2023). Kulit bawang merah mengandung senyawa seperti flavonoid, tanin, dan fenolik yang bersifat alelopatik. Bila terakumulasi berlebihan, senyawa ini bisa menghambat penyerapan nutrisi dan mengganggu proses pembentukan biomassa tanaman (Ariska *et al.*, 2023). Hal ini menyebabkan POC tersebut kurang efektif dalam mendukung peningkatan biomassa tanaman secara signifikan. Selain itu senyawa alelopatik dalam kulit bawang merah, bila kadarnya tinggi, dapat memberikan efek inhibisi terhadap pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi, sehingga berpotensi menurunkan efektivitas POC dalam meningkatkan bobot basah tanaman. POC yang diberikan dengan dosis

rendah atau frekuensi aplikasi yang tidak tepat cenderung tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman (Rahayu *et al.*, 2023).

Persentase Penurunan Bobot Umbi

Persentase penurunan bobot umbi bawang merah menurun dengan peningkatan dosis bokashi feses sapi dan konsentrasi POC kulit bawang merah. Penurunan bobot umbi paling sedikit terjadi pada perlakuan dosis bokashi 10 t/ha dan pada POC kulit bawang merah 100 ml/L (Tabel 9).

Tabel 9. Persentase penurunan bobot umbi bawang merah dengan perlakuan bokashi feses sapi dan POC kulit bawang merah.

Dosis Bokashi Feses Sapi (t/ha)	Konsentrasi POC Kulit Bawang Merah (ml/L)			Rata-rata
	0	50	100	
%.....			
0	1,22	1,18	1,15	1,18a
5	1,18	1,15	1,15	1,16ab
10	1,17	1,13	1,11	1,13b
Rata-rata	1,19A	1,15AB	1,13B	
KK(%)	3,17			

Keterangan: Angka sebaris diikuti huruf besar sama tidak berbeda menurut DNMR 5 %

Penurunan bobot umbi semakin kecil dengan meningkatnya dosis bokashi feses sapi dan konsentrasi POC kulit umbi bawang merah, hal ini karena kedua bahan tersebut merupakan bahan organik yang dapat mempengaruhi tersedianya kadar air dan unsur hara pada tanah. Kadar air tersedia pada tanah yang ditambahkan bahan organik lebih tinggi dibandingkan tanpa bahan organik. Tanah yang terlalu lembab menyebabkan kadar air dalam umbi juga makin banyak, sehingga ketika disimpan terjadi penyusutan bobot yang tinggi. Penyusutan bobot umbi dipengaruhi oleh suhu penyimpanan dan kadar air dalam umbi, makin tinggi suhu ruang penyimpanan dan kadar air dalam umbi maka makin besar pula nilai susut bobot umbi (Sugianto dan Jayanti, 2021). POC dari kulit bawang merah dapat mempengaruhi penurunan bobot umbi bawang merah karena mengandung senyawa alelopatik seperti flavonoid, fenol, dan tanin yang, jika belum terdekomposisi sempurna atau diberikan dalam dosis tinggi, dapat menghambat aktivitas fisiologis tanaman. Senyawa ini dapat mengganggu penyerapan air dan nutrisi, serta merusak jaringan akar, sehingga proses pembentukan dan pengisian umbi terganggu. Selain itu, kandungan unsur hara makro dalam POC kulit bawang merah tergolong rendah, dan tidak langsung tersedia dalam bentuk yang dapat diserap tanaman. Akibatnya, bawang merah mengalami kekurangan nutrisi selama fase pembesaran umbi, yang menyebabkan penurunan bobot umbi secara nyata (Putri *et al.*, 2023).

Produksi Umbi Kering Per Hektar

Produksi umbi kering per hektar meningkat dengan perlakuan dosis pupuk bokashi feses sapi, tetapi tidak meningkat dengan perlakuan konsentrasi POC kulit bawang merah. Produksi umbi tertinggi diperoleh pada dosis bokashi 10 t/ha (Tabel 7). Produksi umbi kering yang diperlihatkan pada Tabel 7 tersebut berkaitan erat dengan peningkatan hasil bobot umbi basah dan umbi kering per rumpun (Tabel 5 dan Tabel 6). Hal ini menunjukkan bahwa seiring bertambahnya bokashi feses sapi, ketersediaan unsur hara terpenuhi sehingga proses pembentukan umbi berjalan dengan optimal. bahwa perlakuan bokashi feses sapi berpengaruh secara nyata, hal ini diduga bahwa bokashi feses sapi memiliki peranan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro. Bokashi feses sapi yang memiliki kadar unsur hara 0,92% N, 0,20% P, dan 1,03%

K (Putra dan Sabli, 2024). Dengan meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah, maka proses pembentukan umbi berjalan dengan optimal dengan demikian berat umbi kering meningkat. Unsur hara P berperan penting dalam pembentukan umbi, selain itu juga dapat menyebabkan tanaman lebih tahan terhadap serangan hama (Rahmiati *et al.*, 2020).

Tabel 7. Produksi umbi kering per hektar bawang merah dengan perlakuan dosis bokashi feses sapi dan konsentrasi POC kulit bawang merah.

Dosis Bokashi Feses Sapi (t/ha)	Konsentrasi POC Kulit Bawang Merah (ml/L)			Rata-rata
	0	50	100	
 t/ha			
0	6,03	7,75	8,93	7,57 b
5	8,50	9,20	7,23	8,31 b
10	10,08	9,65	10,43	10,06 a
Rata-rata	8,21	8,87	8,87	
KK(%)	13,95			

Angka sekolom diikuti huruf kecil sama tidak berbeda menurut DNMRT 5 %

Perlakuan POC kulit bawang merah menghasilkan produksi umbi kering per hektar yang tidak berbeda (Tabel 7). Hal ini karena POC kulit bawang merah tidak dapat meningkatkan bobot umbi per rumpun yang disebabkan kemungkinan adanya kandungan senyawa alelopatik seperti flavonoid, fenol, dan tanin pada kulit umbi bawang merah, hal ini jika belum terdekomposisi sempurna atau diberikan dalam dosis tinggi, dapat menghambat aktivitas fisiologis tanaman. Kemungkinan lain tidak efektifnya POC kulit umbi bawang merah adalah karena kondisi cuaca selama penelitian yang kurang mendukung, khususnya curah hujan yang tinggi. Curah hujan berlebih dapat menyebabkan pencucian unsur hara dari POC sebelum diserap tanaman yang berakibat unsur hara dalam POC tidak tersedia secara efektif saat tanaman membutuhkannya, sehingga tidak berdampak signifikan terhadap peningkatan produksi umbi bawang merah. Selain itu waktu penyiraman POC berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi, penurunan bobot umbi, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot segar umbi per sampel (Sarangih *et al.*, 2023). Dengan demikian, meskipun POC kulit bawang merah memiliki potensi sebagai pupuk organik, efektivitasnya dalam meningkatkan produksi umbi kering per hektar bawang merah masih terbatas dan memerlukan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan penggunaannya.

Klasifikasi Umbi

Klasifikasi umbi tanaman bawang merah berdasarkan ukurannya umbi bawang merah, yang digolongkan menjadi 3 kriteria yaitu umbi besar diameter = $>1,8$ cm, umbi sedang diameter = $1,5-1,8$ cm, dan umbi kecil diameter = $< 1,5$ cm. Data umbi bawang merah berdasarkan klasifikasi umbi yang disajikan pada Tabel 8. Tabel 8 menunjukkan hasil klasifikasi umbi tanaman bawang merah mendapatkan diameter yang berskala kecil sampai besar. Diameter umbi yang dominan yaitu umbi yang berukuran kecil yaitu 60,43 % diperoleh pada bokashi feses sapi dosis 0 t/ha dan POC kulit bawang merah 0 ml/L. Diameter umbi yang dominan besar terdapat pada kombinasi perlakuan pada bokashi feses sapi dosis 0 t/ha dan POC kulit bawang merah 50 ml/L (B_0P_2) yaitu 15,95% dan pada bokashi feses sapi dosis 10 t/ha dan POC kulit bawang merah 50 ml/L (B_2P_1), yaitu 15,49%. Semakin besar umbi yang terbentuk semakin tinggi bobot hasil yang diperoleh. Pembentukan umbi yang optimal berkaitan dengan ketersediaan hara, penyerapan nutrisi, dan genetik tanaman. Pembentukan umbi bawang merah juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah.

Tabel 8. Presentase umbi berdasarkan klasifikasi umbi bawang merah dengan perlakuan bokashi feses sapi dan POC Kulit bawang merah.

Kombinasi Perlakuan	Diameter Umbi (cm)		
	$\geq 1,8$ cm	$\leq 1,8$ cm	$\leq 1,5$ cm
%		
B ₀ P ₀	11,79	27,43	60,43
B ₀ P ₁	12,34	29,31	58,33
B ₀ P ₂	15,95	44,01	40,03
B ₁ P ₀	13,75	28,89	57,35
B ₁ P ₁	14,57	41,36	44,06
B ₁ P ₂	14,42	30,56	55,00
B ₂ P ₀	11,56	30,16	58,27
B ₂ P ₁	15,49	31,33	53,16
B ₂ P ₂	14,70	31,49	53,98

Keterangan:

B₀ = 0 t/ha bokashi feses sapi, B₁ = 5 t/ha bokashi feses sapi, B₂ = 10 t/ha bokashi feses sapiP₀ = 0 ml/L POC kulit bawang merah, P₁ = 50 ml/L POC kulit bawang merah, P₂ = 100 ml/L POC kulit bawang merah

KESIMPULAN

Dosis bokashi feses sapi dan konsentrasi POC kulit bawang merah tidak menunjukkan adanya interaksi terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Perlakuan dosis bokashi feses sapi secara tunggal dapat meningkatkan tinggi tanaman, bobot basah umbi dan bobot kering umbi per rumpun, serta produksi umbi kering bawang merah per hektar. Produksi tertinggi umbi bawang merah yakni 10,06 t/ha diperoleh pada dosis bokashi feses sapi sebanyak 10 t/ha. POC kulit bawang secara tunggal meningkatkan jumlah umbi per rumpun dan mengurangi persentase penurunan bobot umbi.

REFERENSI

- Apriani, R. R., Azhimah, N., & Sofyan, A. 2024, Juli. Pengaruh aplikasi rendaman kulit bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy. J.Protan, 12(7): 491-496. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2024.012.07.08>
- Ariska, N., Wulandari, S., & Hartono, P. 2023. Pengaruh akumulasi senyawa organik berlebihan pada media tanam terhadap penyerapan unsur hara dan pembentukan biomassa. Jurnal Ilmu Tanah dan Tanaman. 15(2): 85–95.
- Aryanta, I. W. R. 2019. Bawang merah dan manfaatnya bagi kesehatan. WidyaKesehatan,1(1): <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v1i1.280>.
- BPS. 2024, Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Bawang Merah. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Cahyani, D. 2023. Pengaruh Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.
- Danial, E., Novriani dan., Hafilah, A.N. 2024. Respon Pemberian Trichokompos Kotoran Kerbau dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). J. Lansium, 5(2): 1-11. <https://jurnal.unbara.ac.id/index.php/Lansium/article/view/2702>
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2020. Luas Panen Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

- Elfis, E. 2024. Pengaruh Bokashi Kotran Sapi dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Petai (*Parkia speciosa*) pada medisin PMK. Jurnal Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur. 4(1): 89-87.
- Erawan, D., W. O.Yani, Dan A. Bahrin. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. J. Agroteknos, 3(1): 19-25. <https://ojs.uho.ac.id/index.php/agroteknos/article/view/2292/1656>
- Fadhil, I., Rahayu, T., & Hayati, A. 2018. The effect of onion skin (*Allium cepa* L.) as natural ZPT on the formation of chrysanthemum (*Chrysanthemum sp*) shoot. e-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known Nature), 1(1):34–3
- Febrianna, M., Prijono, S., & Kusumarini, N. 2018. Penggunaan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Penyerapan Nitrogen, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. 5(2):1009–1018
- Fitriani, A., Susanti, D., & Harisman, R. 2023. Karakterisasi kandungan bioaktif dan hara makro pada POC kulit bawang merah. Jurnal Agroteknologi Inovatif. 12(1):45–53.
- Hafizah, N dan M. Rabiatul. 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Lahan Rawa Lebak. 42(1): 1-7.
- Hasnelly. 2020. Penyuluhan Pengelohan Bawang Merah Untuk Menambah Nilai Ekonomi. Jurnal Budaya Masyarakat (JBM). 1(2):25–32.
- Kiik, T., Nahak, O. R., & Taolin, R. I. C. O. 2018. Efektivitas Bokashi Berbahan Dasar Berbeda pada Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Jenis Rumput Potong. jas, 3(2), 25–28. <https://doi.org/10.32938/ja.v3i2.527>
- Mauunan, F., 2022. Pengaruh pemberian pupuk bokashi feses sapi Sumba Ongole terhadap pertumbuhan tanaman petai cina (*Leucaena leucocephala*). Jurnal Peternakan Sabana.1(3): 127–131.
- Prasetyo, N., Setyowati, N., Nurjanah, U., Marlina Yose, & Chozin, M. (2020). Respon pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pupuk organik sekam kopi dan pupuk nitrogen dengan dosis berbeda. Gontor AGROTECH Science Journal, 6(1), 35–54.
- Putra, E.S., dan T.E. Sabli. 2024. Pengaruh Bokashi Kotoran Sapi dan NPK Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). J. Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur, 4 (1): 98-108.
- Putri, F.C., H.M.Z.N. Amrul, dan D.S.S.P.S. Sembiring. 2024. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Bawang Merah dan Pupuk Cair Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Stek Sambiloto (*Andrografis paniculata*). J. Produksi Tanaman, 12(11): 554-564. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.protan.2024.012>
- Putri, Y. D. A., Surti K., & Munarti. 2021. Efektivitas Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup. 21(2): 44–53.
- Rahayu, S ,E. dan Rosdiana. 2023. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan penambahann pupuk organik cair. Jurusan Agroteknologi. Universitas Muhammadiyah Jakarta. Ciputat Jakarta Selatan 15419. Indonesia.
- Rahmiati dan Mawaddah. 2020. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Kombinasi Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Jurnal Sains dan Aplikasi. 8(2): 71-78. DOI: 10.32672/jss.v8i2.2419
- Sadjadi, S., Herlina, B., & Supendi, W. 2017. Level Penambahan Bokashi Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Panen Pertama Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*). Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 12(4):411–418.

- Saputra, P. A. 2021. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Majemuk NPK dengan Berbagai Dosis. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Sarangih, M. K., Yani, R., & Lumban Raja, M. 2023. Pengaruh waktu penyiraman dan konsentrasi POC kulit bawang merah terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Methodagro: Jurnal Ilmiah Pertanian, 10(1).
- Sugianto dan K.D. Jayanti. 2021. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Agrotechnology Research Journal, 5(1): 38-43. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v5i1.44619>
- Wahyudi, A. I., & Hasnelly, H. 2021. Pengaruh pemberian kompos TKKS dan pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Sanren. Jurnal Sains Agro: 35–54