Jurnal Galung Tropika, 8 (1) Agustus 2025, hlmn. 10 - 17
ISSN Online 2407-6279
ISSN Cetak 2302-4178

PENINGKATAN PRODUKSI CABAI RAWIT (*Capsicum Frutescens L.*) MENGGUNAKAN TEKNOLOGI BOKASHI DARI KOMPOS WALET

Increasing Chili Chili Production (Capsicum Frutescens L.) Using Bokashi Technology From Swallow Compost

Na'mal Shoale*[1], Andi Nuddin[2], Sukmawati[3], Muh. Ikbal Putera[1], Edi Kurniawan[1]
Email: namalshoalenamalshoale@gmail.com
[1]Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Parepare.
[2]Program Studi Pasca Sarjana Agribisnis, Fakultas Pertanian Peternakan, dan Perikanan, Univesitas Muhammadiyah Parepare.
[3]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Parepare.
Jl. Jend. Ahmad Yani No.Km.6, Bukit Harapan, Kec. Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan Kode Pos 91131

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kimia dan pupuk organik bokashi feses walet terhadap pertumbuhan, produksi, serta kelayakan usahatani cabai rawit (Capsicum frutescens L.). Penelitian dilakukan dengan perlakuan pupuk kimia (NPK) dan pupuk bokashi feses walet. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah, serta analisis kelayakan usahatani berdasarkan biaya produksi, penerimaan, keuntungan, dan nilai B/C ratio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kimia menghasilkan produksi lebih tinggi dibandingkan pupuk bokashi. Perlakuan pupuk kimia memberikan produksi 10.750 kg/ha dengan keuntungan Rp382.015.000 dan nilai B/C ratio 3,46, sedangkan pupuk bokashi menghasilkan 7.600 kg/ha dengan keuntungan Rp255.850.000 dan B/C ratio 3,06. Kedua perlakuan layak secara ekonomi (B/C ratio > 1). Pupuk kimia unggul pada produktivitas dan keuntungan jangka pendek, sedangkan bokashi walet memberikan manfaat ekologis melalui perbaikan kesuburan tanah dan keberlanjutan pertanian.

Kata kunci: ***cabai rawit, bokashi walet, pupuk kimia, produksi, kelayakan usahatani.***

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of chemical fertilizers and organic fertilizers from swiftlet feces bokashi on the growth, production, and feasibility of cayenne pepper (Capsicum frutescens L.) farming. The study was conducted using chemical fertilizers (NPK) and swiftlet feces bokashi. Parameters observed included plant height, number of branches, number of fruits, fruit weight, and a feasibility analysis of the farming based on production costs, revenue, profits, and the B/C ratio. The results showed that chemical fertilizers produced higher production than bokashi fertilizers. The chemical fertilizer treatment produced 10,750 kg/ha with a profit of Rp382,015,000 and a B/C ratio of 3.46, while bokashi fertilizer produced 7,600 kg/ha with a profit of Rp255,850,000 and a B/C ratio of 3.06. Both treatments were economically feasible (B/C ratio > 1). Chemical fertilizers were superior in productivity and short-term profits, while swiftlet bokashi provided ecological benefits through improved soil fertility and agricultural sustainability.

Keywords: cayenne pepper, bokashi swallow, chemical fertilizer, production, feasibility of farming.

PENDAHULUAN

Cabai rawit memiliki potensi untuk dikembangkan di Kabupaten Pinrang. Hal ini terbukti dari peningkatan luas panen dan produksi yang terjadi dari tahun 2022 hingga 2023 (BPS Kab. Pinrang 2023). Namun demikian kualitas produksi cenderung menurun setelah beberpa kali panen. Hal ini terlihat dari jumlah buah yang berkurang dengan ukuran buah yang kecil, sehingga umur panen menjadi berkurang. Kekurangan unsur hara dapat menyebabkan penurunan produksi, berpengaruh pada bentuk daun, produksi buah, dan usia tanaman, sehingga tanaman tumbuh kerdil dan mudah mati (Arianandа et al.,2020). Oleh karenaitu meningkatan kandungan unsur hara tanah menrupakan strategi untuk menambah umur panen tanaman cabe rawit.

Salah satu potensi bahan organik yang banyak tersedia di Kabupaten Pinrang adalah feces walet. Feces burung walet dapat dijadikan alternatif sumber material organik yang potensial, karena didalamnya terdapat unsur hara makro. Feces walet selama ini hanya dijadikan sebagai limbah oleh peternak sarang burung walet dan belum dimanfaatkan sebagai bahan organik untuk tanah. Feces walet mengandung unsur hara makro dan mikro yang berfungsi sebagai amelioran dan pupuk organik. Kotoran walet mengandung C-organik 50,46%, N-total 11,24%, C/N rasio 4,49, pH 7,97, P 1,59%, K 2,17%, Ca 0,30%, Mg 0,01% (Talino et al., 2013).

Salah satu teknologi untuk meningkatka unsur hara yang dikandung oleh bahan organik adalah bokashi. Pengaplikasian bokashi dapat meningkatkan hasil panen dan kualitas produk pertanian. hal menunjukkan bahwa tanaman yang diberi perlakuan bokashi memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak diberi perlakuan (Wardati Sari & Alfianita, 2018). Sedangkan dampak penggunaan bokashi terhadap kesehatan tanah dan menemukan bahwa penggunaan bokashi dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah, yang berkontribusi pada kesuburan tanah jangka.

Penelitian pengguna bokashi telah digunakan pada berbagai tanaman misalnya cabe rawit, cabe keriting, selada merah, jahe merah, pakcoy, dan selada. Namun demikian, pengunaan bokasi walet belum banyak dikaji pada pertanaman cabe rawit terutama mengenai kelayakannya secara ekonomi, oleh karena itu penelitian ini akan mengkaji penggunaan bokashi dalam meningkatan produksi cabe rawit yang alan ditinjau dari segi produksi dan kelayakan ekonomi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Teppo, Kecamatan Patampanua, Kabupaten Pinrang, Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei 2025.

Penelitian ini menggunakan metode percoban lapangan dengan membandingkn 2 perlakuan (P1= kontrol, P2 = Bokashi kompos walet yang akan menguji terhadap peningkatan produksi dan kualitas cabe rawit yang dibandingkan penggunaan pupuk kimia seperti kebiasaan yang dilakukan petani setempat. Percobaan dilakukan dalam bentuk bedengan dengan ukuran 1 x 5 m dengan jarak tanam 0,4 x 0,5 m sehingga jumlah tanaman per bedengan sebanyak 25 tanaman. Perlakukan akan diulang sebanyak 2 kali sehingga terdapat 6 bedengan dengan total tanaman 150 tanaman.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu terpal, cangkul/sekop, ember, alat semprot, meteran, timbangan digital, kamera hp. Bahan yang diguakan yaitu bibit cabai rawit, feses walet, EM4 pertanian, air, air gula merah, ampas kelapa, pestisida daun papaya, pupuk NPK, pupuk paten, reagen.

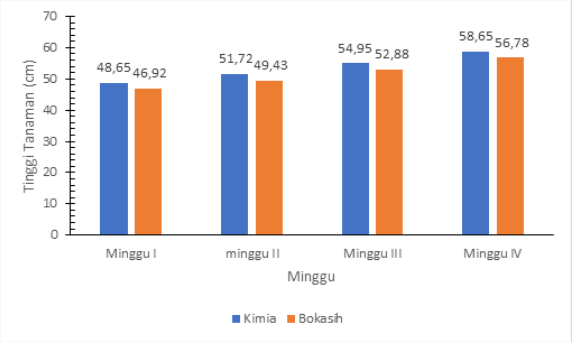
Pelaksanaan Penelitian

a. Pembuatan Bokashi Kompos Walet
b. Pengaplikasian Bokashi Kompos Walet
c. Penanaman
d. Penyiraman
e. Penyiagan
f. Pengendalian hama dan penyakit
g. Panen
h. Parameter Penelitian
i. Analisis Data

HASIL DAN PEMBAHASAN

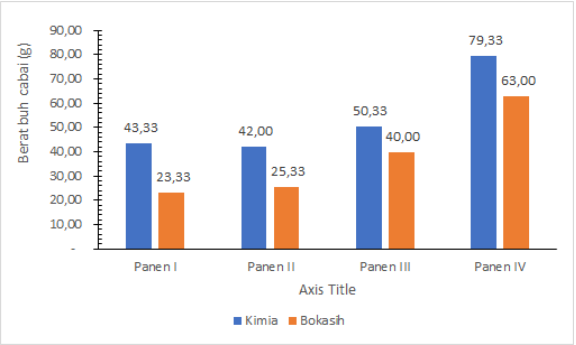
Hasil

Tinggi Tanaman



Berdasarkan diagram tinggi tanaman pada gambar, terlihat bahwa pada minggu pertama hingga minggu keempat, tanaman cabai rawit yang diberi pupuk kimia menunjukkan pertumbuhan yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk bokashi feses walet. Pada minggu I, tinggi tanaman dengan pupuk kimia mencapai 48,65 cm, sedangkan bokashi 46,92 cm. Selanjutnya, pada minggu II terjadi peningkatan menjadi 51,72 cm pada perlakuan pupuk kimia dan 49,43 cm pada bokashi. Perbedaan yang sama juga terlihat pada minggu III dan IV, di mana pupuk kimia menghasilkan tinggi 54,95 cm dan 58,65 cm, sementara bokashi 52,88 cm dan 56,78 cm.

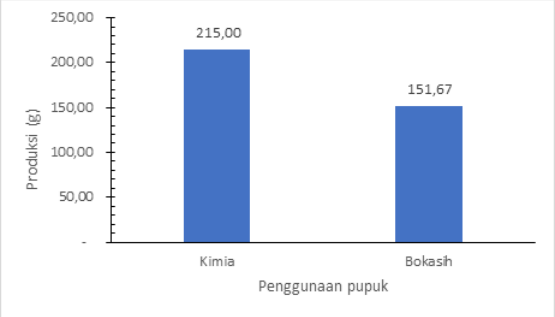
Berat buah



Berdasarkan diagram berat buah pada gambar 4, terlihat bahwa hasil panen cabai rawit meningkat dari panen I hingga panen IV pada kedua perlakuan. Pada panen I, tanaman dengan pupuk kimia menghasilkan berat buah rata-rata 43,33 g, sedangkan bokashi hanya 23,33 g.

Perbedaan mulai menurun pada panen II, dengan hasil 42,00g (kimia) dan 25,33 g (bokashi). Pada panen III terlihat peningkatan yang lebih seimbang, yaitu 50,33 g pada pupuk kimia dan 40,00 g pada bokashi. Puncaknya terjadi pada panen IV, di mana pupuk kimia menghasilkan 79,33 g dan bokashi 63,00 g.

Total Produksi



Berdasarkan gambar menunjukkan bahwa total produksi cabai rawit pada perlakuan dengan pupuk kimia mencapai 215 g, sedangkan pada perlakuan dengan pupuk bokashi total produksinya hanya sebesar 151,67 g. Hal ini memperlihatkan adanya perbedaan nyata antara kedua jenis pupuk yang digunakan, di mana pupuk kimia memberikan hasil produksi lebih tinggi dibandingkan pupuk bokashi. Perbedaan ini dapat dijelaskan dari segi kandungan unsur hara, ketersediaan nutrisi, serta kecepatan serapan tanaman terhadap masing-masing pupuk.

Analisis Kelayakan Usaha Tani

Analisis kelayakan usahatani merupakan salah satu langkah penting dalam menilai sejauh mana suatu usaha tani mampu memberikan keuntungan yang layak dan berkelanjutan. Kelayakan usahatani cabai rawit dalam penelitian ini dilihat dari perbandingan antara biaya yang dikeluarkan, baik biaya tetap maupun biaya variabel, dengan penerimaan yang diperoleh dari hasil produksi.

Salah satu indikator utama yang digunakan dalam analisis kelayakan usahatani adalah Benefit Cost Ratio (B/C ratio). Nilai ini menggambarkan seberapa besar penerimaan yang diperoleh dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Apabila nilai B/C ratio lebih besar dari 1, maka usahatani dapat dikatakan layak secara finansial karena penerimaan yang diperoleh lebih besar daripada biaya produksi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kimia pada lahan 1 hektar membutuhkan biaya total sebesar Rp155.485.000, dengan penerimaan yang diperoleh mencapai Rp537.500.000. Dari perbandingan tersebut, diperoleh keuntungan bersih sebesar Rp382.015.000 dengan nilai B/C ratio 3,46.

Hal ini berarti setiap Rp1 biaya yang dikeluarkan mampu menghasilkan penerimaan sebesar Rp3,46, sehingga usaha tani cabai rawit dengan pupuk kimia sangat efisien dan memberikan keuntungan tinggi. Tingginya nilai B/C ratio juga menunjukkan bahwa usahatani cabai rawit dengan pupuk kimia memiliki prospek ekonomi yang baik untuk dikembangkan.

Sementara itu, pada perlakuan pupuk organik bokashi, total biaya produksi yang dikeluarkan adalah Rp124.150.000, dengan penerimaan sebesar Rp380.000.000. Keuntungan bersih yang diperoleh dari sistem ini sebesar Rp255.850.000 dengan nilai B/C ratio 3,06. Meskipun keuntungan yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan perlakuan pupuk kimia, nilai B/C ratio yang lebih dari 3 tetap menunjukkan bahwa usaha tani cabai rawit dengan pupuk organik sangat layak untuk dijalankan. Keunggulan penggunaan bokashi tidak hanya pada aspek ekonomi, tetapi juga pada aspek ekologi, karena pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, serta mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang harganya cenderung mahal dan fluktuatif.

No.	Uraian	Satuan	Volume	Harga satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	Biaya tetap				
	Sewa Lahan	tahun	1 ha	10,000,000.00	10,000,000.00
	Total Biaya Tetap				10,000,000.00
II	Biaya Variabel				
	Bibit cabe	pohon	50000	1,000.00	50,000,000.00
	NPK	sak	200	214,000.00	42,800,000.00
	Paten	box	5	412,000.00	2,060,000.00
	Reagen	botol	5	125,000.00	625,000.00
	Tenaga kerja	HOK	500	100,000.00	50,000,000.00
	Total biaya variabel				145,485,000.00
III	Total Biaya Operasional				
	Total biaya				155,485,000.00
	Total Penerimaan				537,500,000.00
	Total Keuntungan				382,015,000.00
	B/C ratio				3.46

Berdasarkan hasil perhitungan pada table 1, total biaya tetap usahatani cabai rawit dengan pupuk kimia sebesar Rp10.000.000/ha, sedangkan biaya variabel mencapai Rp145.485.000/ha yang terdiri dari pembelian bibit, pupuk NPK, pestisida (paten dan reagen), serta biaya tenaga kerja. Dengan demikian total biaya produksi yang dikeluarkan adalah Rp155.485.000/ha.

Dari sisi penerimaan, diperoleh hasil panen sebesar Rp537.500.000/ha sehingga menghasilkan keuntungan bersih Rp382.015.000/ha. Nilai B/C ratio sebesar 3,46 menunjukkan bahwa setiap Rp1 biaya yang dikeluarkan mampu memberikan penerimaan Rp3,46. Artinya, usahatani cabai rawit dengan penggunaan pupuk kimia sangat layak untuk dijalankan secara finansial karena keuntungan yang diperoleh jauh lebih besar dibandingkan biaya yang dikeluarkan.

No.	Uraian	Satuan	Volume	Harga satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	Biaya tetap				
	Sewa Lahan	Tahun	1 ha	10,000,000.00	10,000,000.0
	Total Biaya Tetap				10,000,000.0
II	Biaya Variabel				
	Kotoran walet	Kg	5000	1,000.00	5,000,000.00
	Bibit cabe	pohon	50000	1,000.00	50,000,000.0
	EM4	Botol	10	25,000.00	250,000.00
	Molase gula merah	Kg	200	12,000.00	2,400,000.00
	Pestisida daun pepaya	Liter	5000	1,000.00	5,000,000.00
	ampas kelapa	Liter	100	15,000.00	1,500,000.00
	Tenaga kerja	HOK	500	100,000.00	50,000,000.0
	Total biaya variabel				114,150,000.0
III	Total Biaya Operasional				
	Total biaya				124,150,000.0
	Total Penerimaan				380,000,000.0
	Total Keuntungan				255,850,000.0
	B/C ratio				3.06

Berdasarkan tabel analisis, biaya tetap yang dikeluarkan dalam usahatani cabai rawit seluas 1 hektar sebesar Rp10.000.000 yang berasal dari sewa lahan. Sedangkan biaya variabel mencapai Rp114.150.000 yang meliputi pembelian bibit cabai sebanyak 50.000 pohon sebesar Rp50.000.000, kotoran walet Rp5.000.000, EM4 Rp250.000, molase atau gula merah Rp2.400.000, pestisida daun pepaya Rp5.000.000, ampas kelapa Rp1.500.000, serta biaya tenaga kerja 500 HOK senilai Rp50.000.000. Dengan demikian, total biaya operasional mencapai Rp124.150.000 per hektar.

Dari sisi penerimaan, usahatani cabai rawit dengan perlakuan pupuk organik ini mampu menghasilkan total penerimaan sebesar Rp380.000.000 per hektar. Setelah dikurangi total biaya, diperoleh keuntungan bersih sebesar Rp255.850.000. Nilai B/C ratio sebesar 3,06 hal ini menandakan bahwa usahatani cabai rawit dengan menggunakan kombinasi bokashi, kotoran walet, serta bahan organik lainnya sangat layak secara finansial untuk dijalankan.

Pembahasan

Berdasarkan pada gambar menunjukkan bahwa meskipun bokashi kompos walet mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, namun pada penelitian ini penggunaan pupuk kimia masih memberikan hasil tinggi tanaman yang lebih optimal dibandingkan penggunaan bokashi kompos walet tetapi perlakuan pemberian bokashi kompos walet mampu menyediakan hara dan memperbaiki kesuburan sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan mendukung proses pertumbuhan.

Pemberian bahan organik bokashi kotoran walet telah memberi pengaruh yang nyata, karena unsur hara dibutuhkan sebagai kebutuhan akan tanaman untuk pertumbuhannya, seperti meningkatkan tinggi tanaman dan pupuk organik dapat menambah unsur hara dalam tanah yang akan meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimal (Alfionita 2018).

Menurut (Nurmansyah 2012) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa semakin banyak dosis pemberian unsur hara N dan K yang diberikan pada tanaman, maka karbohidrat yang dihasilkan akan saling berkaitan dalam mempelancar proses fotosintesis dan katalisator dalam informasi karbohidrat, protein dan lemak menjadi sumber energi pertumbuhan tanaman dengan semakin tingginya unsur N dan K akan mempelancar proses fotosintesis, maka semakin banyak hasil fotosintesis yang dihasilkan maka akan berpengaruh secara maksimal terhadap tinggi tanaman.

Jumlah cabang pada tanaman cabai rawit merupakan salah satu parameter pertumbuhan tanaman yang berperan penting dalam menentukan potensi produksi. Semakin banyak cabang yang terbentuk, maka semakin banyak pula titik tumbuh dan bunga yang berpotensi menjadi buah. Berdasarkan hasil penelitian, jumlah cabang tanaman cabai rawit pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang cukup nyata.

Pada gambar menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kimia (NPK), jumlah cabang yang dihasilkan relatif lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan pemberian pupuk organik bokashi kompos walet. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dari pupuk kimia yang lebih cepat diserap tanaman, sehingga mendorong pertumbuhan vegetatif termasuk pembentukan cabang hal ini sejalan menurut (Nugroho 2011) tanaman untuk tumbuh dan berkembang memerlukan unsur hara N, P dan K dalam jumlah banyak, dan diperkuat oleh (Lingga and Marsono 2004), bahwa ketersediaan unsur nitrogen, fospor, dan kalium yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, karena berfungsi untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun, serta mendorong terbentuknya klorofil sehingga daunnya menjadi hijau, yang berguna bagi proses fotosintesis.

Sementara itu, pada perlakuan pupuk organik bokashi, jumlah cabang yang terbentuk cenderung lebih sedikit pada fase awal pertumbuhan. Namun demikian, penggunaan bokashi tetap memberikan dampak positif karena dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, serta mendukung pertumbuhan cabang secara bertahap pada fase berikutnya hal ini sejalan menurut (Kaleka 2010) mengemukakan bahwa kompos mempunyai fungsi sebagai bahan pembedah tanah karna dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Kompos dapat memperbaiki kandungan organik tanah sehingga meningkat kesuburan tanah dan merangsang pertumbuhan tanaman.

Gambar menunjukkan bahwa meskipun pupuk kimia masih memberikan produksi lebih tinggi, bokashi kompos walet memperlihatkan tren peningkatan yang signifikan pada panen berikutnya. Dengan kata lain, bokashi mampu mendukung produktivitas tanaman secara berkelanjutan, meski pada awalnya hasil lebih rendah dibanding pupuk kimia. Produksi merupakan faktor yang mempengaruhi pendapatan petani cabai rawit melalui peningkatan produksi (Pintakami 2020).

Pemberian NPK pada tanaman mampu meningkatkan berat buah pada tanaman cabai rawit, sehingga pada perlakuan tersebut menghasilkan berat buah yang lebih baik dibandingkan berat buah pada perlakuan pemberian bokashi. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan bobot buah per tanaman cabai rawit sehingga menghasilkan produksi yang optimal.

Tanaman cabai rawit dapat berbuah lebat jika kondisi tanah dan asupan nutrisi tanaman yang dibutuhkan terpenuhi dengan baik. Pemberian nutrisi melalui pemupukan dengan pupuk yang memiliki kandungan N, P dan K kedalam tanah akan meningkatkan respon tanaman terhadap pertumbuhan dan perkembangan yang berimbas terhadap peningkatan hasil produksi tanaman jika diberikan dengan jumlah yang tepat (Wahyudi 2011).

Berat kering tanaman mencerminkan status ketersediaan hara yang dapat diserap oleh tanaman dengan baik karena sangat berguna untuk menentukan kondisi suatu tanaman itu tumbuh dan berkembang dengan baik atau bahkan sebaliknya (Sitorus et al., 2014).

Pertumbuhan suatu tanaman tergantung pada jumlah bahan makanan (unsur hara) yang disediakan baginya dalam jumlah minimum sehingga pemberiam unsur hara yang seimbang dan kelengkapan unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan oleh tanaman baik untuk pertumbuhan maupun produksi tanaman tersebut sesuai dengan bunyi Hukum Minimum Liebig (Elisa, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan pupuk bokashi feses walet terdapat perbedaan terhadap pertumbuhan dan produktivitas cabai rawit, pada beberapa parameter seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang masih menunjukkan hasil sedikit lebih rendah dibandingkan pupuk kimia (kontrol).
2. Perlakuan pupuk bokashi kompos walet layak dijalankan dengan nilai B/C ratio sebesar 3,06, meskipun keuntungannya lebih kecil dibandingkan pupuk kimia 3,46. Keunggulan penggunaan bokashi terdapat pada aspek ekologi, yaitu perbaikan struktur tanah, peningkatan kandungan bahan organik, serta keberlanjutan lahan pertanian dan juga dapat dilihat dari segi kesehatan terhadap tubuh ketika dikonsumsi lebih aman dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia. Dan bokashi kompos walet dapat juga menjadi alternatif ramah lingkungan yang berpotensi mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang harganya fluktuatif dan berisiko menurunkan kualitas tanah dalam jangka panjang.

Saran

1. Petani disarankan untuk mulai memanfaatkan pupuk organik bokashi berbahan dasar feses walet sebagai alternatif pengganti sebagian penggunaan pupuk kimia, guna menjaga kesuburan tanah, mendukung gaya hidup sehat dan mendukung pertanian berkelanjutan, serta perlu menambah dosis pengguaan bokashi kompos walet.
2. Pemerintah daerah dan instansi terkait diharapkan memberikan pendampingan serta pelatihan kepada petani mengenai pembuatan dan aplikasi pupuk bokashi dari feses walet, mengingat bahan ini cukup melimpah di Kabupaten Pinrang.

DAFTAR PUSTAKA

Alfionita, R. Ria R, P dan Roro K. 2018. Pemberian Bokashi Kotoran Walet Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.). Jurnal Agroteknologi Tropika Lembab. Universitas Mulawarman. Samarinda. Kalimantan Timur. Vol 1 (1) : 43-52.

Ariananda, B., Nopsagiarti, T., & Mashadi. (2020). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (Lactuca sativa L.) Hidroponik Sistem Floating. Jurnal Green Swarnadwipa. 9(2): 188.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Pinrang (BPS) 2023.

Elisa. 2010. Faktor Pembatas dan Hukum Minimum Liebig. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Eliyatiningsih, & Mayasari, F. (2019). Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember: Agrica Jurnal Agribisnis Sumatera Utara, 12(1), 7-16.

Iswahyudi, I., Izzah, A., & Nisak, A. (2020). Studi Penggunaan Pupuk Bokashi (Kotoran Sapi) Terhadap Tanaman Padi, Jagung & Sorgum. *Jurnal Pertanian Cemara*, *17*(1), 14–20. https://doi.org/10.24929/fp.v17i1.1040

Kaleka, N. 2010. Kompos dari sampah keluarga. Surakarta: Delta Media.

Kementerian Pertanian. (2019). Buletin Konsumsi Pangan 2019. Buletin Konsumsi Pangan,10.http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/epublikasi/buletin/konsumsi /2019/Buletin Konsumsi Vol 10 No 1 2019.htm

Kesumawati, D., Amsari, M., Saidah, R., Syafitri, R., & Dyah, A. (2024). *" Optimalisasi Pertanian Berkelanjutan untuk Mendukung Indonesia Emas 2045 " Potensi Kotoran Walet (Guano) sebagai Pupuk Organik : Review*. *8*(1), 21–27.

Lingga dan Marsono. 2004. Petunjuk penggunaan pupuk Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.

Nugroho. 2011. Peran Konsentrasi Pupuk Daun Dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill). Fakultas Pertanian Universitas Boyolali.

Nurmansyah. 2012. Respon Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.). Skripsi Fakultas Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Permadi, G. M., Marianti, R., & Lesmana, D. (2017). Analisis Pendapatan Usahati

dan Pemasaran Cabai Rawit di Kecamatan Loajanan Kabupaten Kutai Kartanegara. Jurnal Ekonomi Pertanian dan Pembangunan, 14(1), 33-45

Pintakami,2020. Analisis Pola Kemitraan Agribisnis di Kampung Kucai, Dusun Kranggan, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar. Jurnal Viabel Pertanian, 14(1): 21-36.

Roidah, I. S. (2013). Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. Jurnal Bonorowo, 1(1): 30-43.

Sagara, Wisnu. 2018. Pengaruh Pemberian Bokashi dan NPK 16:16:16 Terhadap Produksi Tanaman Buncis (Phaseolus vulgarias L.). Skripsi. Faperta Universitas Islam Riau.Pekanbaru.

Septiani, E. (2016) 'Modernisasi Pertanian: Perubahan Sikap Mental dan Teknologi Petani di Desa Sembulung Kecamatan Cluring, Kabupaten Banyuwangi'.

Sugiyono, (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.

Talino, H. 2013. Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau pada Tanah Aluvial. Jurnal Sains Pertanian Equator, 2(2), 1-12.

Wahyudi. 2011. Panen Cabai Sepanjang Tahun. Agromedia Pustaka : Jakarta.

Wardati Sari, M., & Alfianita, S. (2018). Pemanfaatan Batang Pohon Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair Dengan Aktivator EM4 dan Lama Fermentasi. *Jurnal Tedc*, *12*(2), 133–138.

Zamrodah, Y., & Pintakami, L. B. (2020). Pendapatan dan kelayakan usahatani cabai rawit. Journal of Agricultural Socio-Economics (JASE), 1(1), 41-46.