ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

EFEKTIVITAS PEMBERIAN POC KOTORAN BURUNG WALET TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

(The Effectiveness of Growing Bird Swallow POC Growth and Products on Onion (Allium ascalonicum L.)

Iyana Nasruddin[1], Fawzy Muhammad Bayfurqon[2], Yayu Sri Rahayu[3]
[1]Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang Jl. HS.Ronggo Waluyo, Karawang 41361, Jawa Barat, Indonesia
Email: Iyananasroeddin@gmail.com
[2]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang Jl. HS.Ronggo Waluyo, Karawang 41361, Jawa Barat, Indonesia

Article Submitted: 25-02-2021
Article Accepted: 24-05-2021

ABSTRACT

Onion production must always be increased. Liquid organic fertilizers affect the growth and development of soil microbes and the nutrients contained in POC will be absorbed more quickly by plants. Guano or swallow droppings originating from the swallow cultivator building are currently not widely used and further processed, even though the waste can be used as fertilizer that can fertilize plants. This study aims to obtain the POC dose of swallow droppings that provide the highest growth effectiveness and yield in shallot (*Allium ascalonicum* L.) plants. The research method used was a single factor Randomized Block Design (RBD), namely the dose of POC with 7 treatments that were repeated 4 times, namely treatment A (Without NPK and POC (control (-)), B (NPK 600 kg / ha (control (+)), C (POC 3 l / ha + NPK 300 kg / ha), D (POC 6 l / ha + NPK 300 kg / ha), E (POC 9 l / ha + NPK 300 kg / ha), F (POC 12 lt / ha + NPK 300 kg / ha), G (POC 15 l / ha + NPK 300 kg / ha). Data were analyzed using variance (ANOVA) and DMRT at the 5% level. Based on the results of the study, the dosage of swallow droppings POC did not have a significant effect on all components of growth and yield. This shows that POC made from swallow droppings has not been able to increase the growth and production of shallot plants.

Keywords: *POC of Swallow Droppings, Red Onion*

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas tanaman sayuran unggulan nasional yang produksinya terus ditingkatkan setiap tahunnya. Badan Pusat Statistik (2019) mencatat produksi bawang merah di Jawa Barat pada tahun 2018 sebesar 1.677.700 kuintal. Produksi tersebut harus senantiasa ditingkatkan karena dalam dekade terakhir ini permintaan akan kebutuhan bawang merah untuk konsumsi maupun untuk bibit dalam negeri mengalami peningkatan yang dari tahun ke tahun meningkat sebesar 5%. Menurut data BPS (2017) total konsumsi bawang merah di Jawa Barat mencapai 13,84 kg/kapita/tahun dan akan terus meningkat seiring dengan populasi penduduk Indonesia yang setiap tahunnya juga mengalami peningkatan. Agar kebutuhan dapat selalu dipenuhi maka harus diimbangi dengan jumlah produksinya (Putra, 2010).

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Permasalahan yang dihadapi dalam pemenuhan kebutuhan bawang merah yaitu produksi bawang merah dalam negeri masih rendah yakni sebesar 10,22 ton/ha (Taufik, 2015) dibandingkan dengan negara lain seperti Thailand dan Filipina dengan rata-rata produksi sebesar 12 ton umbi kering/ha (Departemen Pertanian, 2005) maka dari itu perlu adanya teknologi yang efektif dan efisien untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil bawang merah.

Pada usaha produksi bawang merah, kebutuhan hara harus dipenuhi dengan optimal salah satunya yakni dengan melakukan pemupukan. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dan secara terus menerus secara tidak langsung dapat menurunkan kualitas dan kesuburan tanah. Hal tersebut dapat mengakibatkan biaya produksi menjadi tinggi tetapi hasil produksi dan mutunya kurang memuaskan (Safrudin dan Wachid, 2015). Sedangkan penggunaan pupuk organik justru sebaliknya. Pupuk organik dapat berdampak baik untuk kesuburan tanah, pupuk organik padat berpengaruh terhadap kegemburan dan aerasi tanah sedangkan pupuk organik cair berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan mikroba tanah serta nutrisi yang terkandung dalam POC (Pupuk Organik Cair) akan lebih cepat terserap langsung oleh tanaman.

Guano atau kotoran burung walet yang berasal dari gedung pembudidaya burung walet pada saat ini belum banyak dimanfaatkan dan diolah lebih lanjut, padahal limbah tersebut dapat dimanfaatkan menjadi pupuk yang dapat menyuburkan tanaman. Penggunaan pupuk guano walet sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil uji laboratorium kandungan POC kotoran burung walet ini mengandung C-Organik 0,04%,C/N 4, pH 5,88, N/total 0,01%, P_2O_5 0,05%, K_2O 0,13%, Ca 0,95%, Mg 0,07% Fe 347.829 ppm, Zn 1,8464 ppm, Cu 0,5200 ppm, dan B 1,8533 ppm (Laboratorium Kimia Agro, Lembang, Bandung 2020).

Menurut hasil penelitian Mulyono *et al.,* (2013) perlakuan aplikasi pupuk guano walet pada tanaman bawang merah berpengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah per plot dan berat umbi per plot.

Dalam penelitian Alfionita *et al.*, (2018) aplikasi bokashi kotoran burung walet menunjukkan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai merah dan jumlah buah.

Rahayu *et. al.,* (2016) mengemukakan dari hasil penelitiannya bahwa penambahan pupuk organik cair 8 mL L^{-1} memberikan hasil paling tinggi pada semua parameter pengamatan dibandingkan dengan penambahan konsentrasi pupuk organik cair lainnya.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk : (1) mengetahui dan mempelajari pengaruh pemberian dosis POC berbahan dasar kotoran burung walet terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah; (2) mendapatkan dosis POC berbahan dasar kotoran burung walet yang memberikan pengaruh pertumbuhan dan hasil tertinggi pada tanaman bawang merah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di *Screenhouse* yang berlokasi di Desa Rawagempol Wetan, Kecamatan Cilamaya Wetan, Kabupaten Karawang dengan ketinggian 7 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2020.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kotoran burung walet, air, pupuk NPK (16:16:16), tanah miskin hara jenis tanah aluvial, bambu, benih umbi bawang merah varietas Bima Brebes. Peralatan yang digunakan dalam penelitian

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

ini yaitu tong plastik, plastik lebar, saringan atau kain, ember, gayung, skoop, pengaduk, sprayer, cangkul, timbangan, gunting atau pisau, golok, karet, tali, polybag, alat ukur, alat tulis, kalkulator.

Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor Tunggal. Perlakuan yang diberikan yaitu dosis POC berbahan dasar kotoran burung walet dengan 7 taraf perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali: A: Kontrol (-) tanpa pupuk NPK dan POC, B: Kontrol (+) pupuk NPK 600 kg/ha, C: POC 3 lt/ha + pupuk NPK 300 kg/ha, D: POC 6 lt/ha + pupuk NPK 300 kg/ha, E: POC 9 lt/ha + pupuk NPK 300 kg/ha, F: POC 12 lt/ha + pupuk NPK 300 kg/ha, G: POC 15 lt/ha + pupuk NPK 300 kg/ha.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari gulma, lahan yang tidak rata diratakan menggunakan cangkul. Spesifikasi *screenhouse* yang digunakan adalah panjang 14 meter dan lebar 6 meter yang atapnya ditutup plastik UV dengan kandungan 14% dan ketebalan 200 micron.

2. Pembuatan POC

Pembuatan POC kotoran burung walet dilakukan dengan fermentasi anaerob tanpa penambahan dekomposer dengan perbandingan kotoran burung walet dan air adalah 1:2 (1 kg : 2 liter air). Kotoran burung walet dimasukkan ke dalam karung plastik dan karung tersebut dimasukkan ke dalam tong. Air yang sudah ditakar kemudian dimasukkan ke dalam tong secara perlahan serta diaduk hingga tercampur rata dan ditutup menggunakan kantong plastik beserta penutup tongnya. Setelah 14 hari, POC dimbil lalu disaring menggunakan kain atau saringan.

3. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang sudah diolah dan dibersihkan dari gulma, kemudian dimasukkan ke dalam polybag hingga mencapai berat 8 kg tiap polybagnya atau hingga hampir memenuhi isi polybag. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 polybag yang disusun sesuai dengan jumlah unit percobaan.

4. Persiapan Benih

Benih yang digunakan adalah umbi bawang merah dengan berat per umbi 5-10 gram dan telah disimpan selama 2,5 bulan setelah panen. Sebelum ditanam, ujung umbi dipangkas 1/3 nya menggunakan pisau tajam, kemudian dikeringanginkan selama 1 hari.

5. Penanaman

Sebelum pananaman dilakukan, pada media tanam disiram terlebih dahulu dengan air sampai keadaan media tanam kapasitas lapang, kemudian dibuat lubang tanam menggunakan tugal atau sejenisnya sedalam 3-4 cm. Setiap polybag ditanam satu benih umbi bawang merah.

6. Pemupukan

Aplikasi pemupukan yang dilakukan sesuai dengan taraf perlakuan yang digunakan. Pemupukan POC dilakukan pada umur 7, 14, 21, 28, 35, 42 hari setelah tanam (hst). Sedangkan pemupukan NPK dilakukan pada umur 15 dan 30 hst dengan masing-masing pemberian 50% dari dosis.

7. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman pada penelitian ini meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pemangkasan tangkai bunga, dan pengendalian hama penyakit.

8. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada umur 60 hst. Tanaman bawang merah dipanen setelah terlihat tanda-tanda berupa leher batang 60-70% lunak, tanaman rebah dan daun menguning.

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Pengumpulan Data

Variabel utama yang akan diamati pada penelitian ini yaitu: (1) tinggi tanaman umur 10, 20, 30, dan 40 hst; (2) jumlah daun tanaman umur 10, 20, 30, dan 40 hst; (3) jumlah anakan per tanaman umur 10, 20, 30, dan 40 hst; (4) jumlah umbi per tanaman, (5) bobot bersih umbi per tanaman.

Analisis Data

Analisis data hasil penelitian menggunakan analisi ragam uji F taraf 5%. Jika hasil uji F untuk perlakuan dalam sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan pengujian beda rata-rata perlakuan dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis POC kotoran burung walet tidak memberikan pengaruh yang nyata dibanding dengan kontrol (-): Tanpa NPK dan POC, dan kontrol (+): NPK 600 kg/ha terhadap tinggi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes umur 10 hst, 20 hst, 30 hst, dan 40 hst.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes akibat Pengaruh Pemberian Dosis POC Kotoran Burung Walet.

Kode	Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)			
		10 hst	20 hst	30 hst	40 hst
A	Tanpa NPK dan POC (kontrol (-))	14,47 a	31,01 a	34,45 a	34,48 a
B	NPK 600 kg/ha (kontrol (+))	6,58 a	21,89 a	27,92 a	29,93 a
C	POC 3 lt/ha + NPK 300 kg/ha	12,51 a	25,50 a	29,04 a	28,98 a
D	POC 6 lt/ha + NPK 300 kg/ha	10,27 a	25,79 a	30,93 a	30,93 a
E	POC 9 lt/ha + NPK 300 kg/ha	9,05 a	23,63 a	31,68 a	32,09 a
F	POC 12 lt/ha + NPK 300 kg/ha	9,64 a	24,87 a	31,41 a	31,47 a
G	POC 15 lt/ha + NPK 300 kg/ha	8,96 a	26,33 a	31,72 a	31,95 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Pada Tabel 1 menunjukkann bahwa perlakuan pemberian dosis POC berbahan dasar kotoran burung walet memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes. Hasil tersebut diduga kurang terpenuhinya kebutuhan hara tanaman bawang merah varietas Bima Brebes karena jumlah dosis atau konsentrasi yang diberikan berkaitan dengan jumlah hara yang dapat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman.

Hasil uji laboratorium kandungan hara POC kotoran burung walet yang telah dilakukan hanya memiliki kandungan N/total 0,01%, kandungan tersebut sangat rendah untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman dan tidak memenuhi Kriteria Penilaian Sifat Kimia Pupuk Organik Berdasarkan Permentan No.70 (2011) sehingga POC kotoran burung walet belum mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes.

Jika nitrogen kurang tersedia bagi tanaman, maka pertumbuhan tanaman kurang optimal seperti tanaman akan tumbuh pendek dan tipis, daun-daunnya

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

kecil, pucat dan berwarna hijau kekuningan (Munawar, 2011). Selain itu, ketersediaan hara dalam tanah seperti N sangat dipengaruhi oleh faktor tersedianya bahan organik (Harsani dan Suherman, 2017 dalam Harsani, 2019).

Hasil analisa uji laboratorium hara mikro Fe pada POC walet juga sangat tinggi yaitu sebesar 347.829 ppm, kandungan tersebut melebihi batas maksimal Kriteria Penilaian Sifat Kimia Pupuk Organik Berdasarkan Permentan No.70 (2011). Menurut Wiraatmaja (2017) jika tanaman kelebihan Fe maka akan menyebabkan defisiensi unsur P, K dan Zn.

Kondisi tanah pada penelitian ini tergolong masam dan kahat hara karena sudah terdegradasi sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak optimal.

Kejenuhan Basa (KB) sangat erat kaitannya dengan pH tanah, dimana tanah dengan pH rendah umumnya mempunyai kejenuhan basa rendah, Tanah dengan kejenuhan basa rendah banyak didominasi oleh kation-kation asam seperti Al dan H. Apabila jumlah kation asam terlau banyak terutama Al akan menyebabkan racun bagi tanaman (Arabia *et al*., 2012).

Menurut Sudaryono (2009) Nilai kejenuhan basa (KB) tanah merupakan presentase dari total KTK yang diduduki oleh kation-kation basa, yaitu Ca, Mg, Na, dan K. Nilai KB sangat penting untuk mempertimbangkan pemupukan dan memprediksi kemudahan unsur hara tersedia bagi tanaman.

Berkaitan dengan tanah dan unsur hara, tanah akan berinteraksi dan bereaksi dengan pupuk yang diberikan baik dosis, jenis pupuk, maupun cara pengaplikasiannya pada tanaman sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jika kandungan hara tanah kecil atau tidak subur, maka pupuk yang diberikanpun relatif banyak sesuai dengan tingkat defisiensi hara pada tanah tersebut agar bisa meningkatkan kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Hasil penelitian Soraya (2019) menunjukkan perlakuan pupuk organik cair kotoran ayam dengan konsentrasi 10 ml, 20 ml, dan 40 ml tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah varietas Bima Brebes. Hal tersebut membuktikan bahwasannya pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes karena tidak memiliki kandungan hara yang tinggi tergantung konsentrasi dan jenis pupuk organik cair yang digunakan.

Menurut Khaidir (2019) Penggunaan pupuk harus dilakukan secara efisien agar pemupukan yang dilakukan dapat optimal, dan harus menggunakan prinsip 5 T, yaitu tepat jenis, tepat sasaran, tepat dosis, tepat cara dan tepat waktu.

Jumlah Daun Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis POC kotoran burung walet tidak memberikan pengaruh yang nyata dibanding dengan kontrol (-) : Tanpa NPK dan POC, dan kontrol (+) : NPK 600 kg/ha terhadap jumlah daun tanaman bawang merah varietas Bima Brebes umur 10 hst, 20 hst, 30 hst, dan 40 hst.

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes akibat Pengaruh Pemberian Dosis POC Kotoran Burung Walet

Kode	Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun per Tanaman (helai)			
		10 hst	20 hst	30 hst	40 hst
A	Tanpa NPK dan POC (kontrol (-))	7,75 a	12,00 a	12,75 a	13,17 a
B	NPK 600 kg/ha (kontrol (+))	3,50 a	8,00 a	12,83 a	12,92 a
C	POC 3 lt/ha + NPK 300 kg/ha	8,12 a	11,17 a	12,67 a	12,67 a
D	POC 6 lt/ha + NPK 300 kg/ha	7,75 a	12,92 a	16,42 a	16,42 a
E	POC 9 lt/ha + NPK 300 kg/ha	7,08 a	11,08 a	14,33 a	14,33 a
F	POC 12 lt/ha + NPK 300 kg/ha	5,88 a	9,83 a	12,83 a	13,33 a
G	POC 15 lt/ha + NPK 300 kg/ha	7,09 a	12,00 a	15,17 a	15,17 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan pada setiap taraf perlakuan POC kotoran burung walet memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap rata-rata jumlah helai daun tanaman bawang merah varietas Bima Brebes umur 10 hst, 20 hst, 30 hst, dan 40 hst, akan tetapi perlakuan D (POC 6 lt/ha + NPK 300 kg/ha) cenderung memberikan hasil tertinggi.

Pertumbuhan jumlah daun tanaman merupakan fase vegetatif yang sama dengan pertumbuhan tinggi tanaman dimana pada fase tersebut unsur Nitrogen juga sangat dibutuhkan bagi tanaman yang berfungsi sebagai penyusun asam-asam amino, protein, klorofil, asam-asam nukleat, dan koenzim untuk mengefisienkan proses fotosintesis.

Menurut Sutijo (1986) bahwa selama kebutuhan unsur hara, air maupun cahaya tercukupi pada tanaman dan tidak terjadi persaingan antar tanaman, maka laju fotosintesis pada proses pertumbuhan relatif sama. Sedangkan unsur hara yang terkandung pada POC kotoran burung walet ini hanya memiliki unsur hara yang sangat rendah sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal.

Menurut Gardner *et al*., (1991) bahwa hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang selama pertumbuhan tanaman maka akan membantu pertumbuhan tanaman dalam pembentukan batang, pelebaran dan daun. Selain itu, menurut Nugrahini (2013) dengan bertambahnya tinggi tanaman dapat menyebabkan pembentukan jumlah daun menjadi lebih sedikit sebagai akibat hasil fotosintesis banyak digunakan untuk pertumbuhan tinggi tanaman.

Hasil penelitian Lasmini *et al*., (2017) menyatakan bahwa perlakuan pupuk cair biokultur urin sapi dengan dosis 750 lt/ha memberikan hasil tertingggi dan berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah helai, luas daun, berat segar, bobot eskip umbi, dan hasil umbi dibanding dengan perlakuan pupuk cair biokultur urin sapi dosis 500 L. ha-1 dan tanpa pupuk biokultur urin sapi. Hasil tersebut dapat menjadi referensi bahwa perlu dosis yang besar dalam pengaplikasian POC pada tanaman bawang merah agar menghasilkan pertumbuhan yang baik.

Data hasil pengamatan jumlah daun (Tabel 2) umur 30 sampai 40 hst tidak mengalami pertumbuhan jumlah daun yang signifikan bahkan cenderung stagnan. Hal

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

ini dikarenakan tanaman bawang merah jika semakin tua maka akan mengurangi fase pertumbuhan vegetatifnya. Sejalan dengan Pitoyo (2007) dalam Lestari (2018) bahwa pada saat tanaman bawang merah mendekati waktu panen sebagian besar daun menguning, layu dan mengering, gugur, serta tanaman mulai rebah.

Jumlah Anakan Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis POC kotoran burung walet tidak memberikan pengaruh yang nyata dibanding dengan kontrol (-) : Tanpa NPK dan POC, dan kontrol (+) : NPK 600 kg/ha terhadap jumlah anakan tanaman bawang merah varietas Bima Brebes umur 10 hst, 30 hst, dan 40 hst, akan tetapi berbeda nyata pada umur 20 hst.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Anakan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes akibat Pengaruh Pemberian Dosis POC Kotoran Burung Walet

Kode	Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anakan per Tanaman (Anakan)			
		10 hst	**20 hst**	**30 hst**	**40 hst**
A	Tanpa NPK dan POC (kontrol (-))	2,38 a	3,25 bc	3,34 a	3,92 a
B	NPK 600 kg/ha (kontrol (+))	1,75 a	2,67 c	3,33 a	3,75 a
C	POC 3 lt/ha + NPK 300 kg/ha	2,50 a	3,25bc	4,08 a	4,34 a
D	POC 6 lt/ha + NPK 300 kg/ha	2,34 a	**4,08 a**	4,50 a	4,83 a
E	POC 9 lt/ha + NPK 300 kg/ha	2,33 a	3,83 ab	4,08 a	4,38 a
F	POC 12 lt/ha + NPK 300 kg/ha	2,17 a	3,08 bc	3,67 a	4,38 a
G	POC 15 lt/ha + NPK 300 kg/ha	2,00 a	3,25 bc	3,83 a	4,42 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Pada Tabel 3 menunujukkan bahwa tanaman bawang merah varietas Bima Brebes umur 10 hst, 30 hst, dan 40 hst pada setiap taraf perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata jumlah anakan per tanaman, namun hasil uji lanjut DMRT taraf 5% menunjukkan bahwa pada umur 20 hst terdapat perlakuan yang memberikan pengaruh berbeda nyata dimana perlakuan D (POC 6 lt/ha + NPK 300 kg/ha) memberikan hasil tertinggi dengan jumlah 4,1 anakan per tanaman namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E (POC 9 lt/ha + NPK 300 kg/ha) dengan jumlah 3,8 anakan per tanaman akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan C (POC 3 lt/ha + NPK 300 kg/ha) dengan jumlah 2,7 anakan per tanaman.

Kandungan hara pada pupuk organik cair kotoran burung walet ini sangat rendah sehingga tidak dapat memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Rata-rata jumlah anakan tanaman bawang merah umur 20 hst dengan pemberian perlakuan D (POC 6 lt/ha + NPK 300 kg/ha) diduga pada waktu dan dosis aplikasi tersebut sesuai untuk kebutuhan proses asimilasi tanaman bawang merah sehingga memberikan hasil tertinggi dibanding perlakuan lainnya.

Pupuk organik pada umumnya lebih lambat diserap oleh tanaman dibanding dengan pupuk an-organik sehingga pada pemberian pupuk organik memerlukan

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

waktu, dosis, dan cara yang tepat agar dapat memberikan respon yang baik terhadap tanaman. Sependapat dengan Saifuddin (1995) bahwa pemberian POC pada waktu dan konsentrasi yang tepat dapat merangsang perakaran, mempercepat pertumbuhan tanaman, dan penyerapan unsur hara lebih baik sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi.

Jumlah anakan juga berkaitan dengan jumlah daun yang terbentuk dimana pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun memerlukan banyak nitrogen. Semakin banyaknya daun yang tebentuk, maka semakin banyak anakan yang dihasilkan dan jumlah anak ini juga yang nantinya akan berkaitan dengan banyaknya umbi yang terbentuk pada tanaman bawang merah.

Selain faktor penyebab dari unsur hara, Firmansyah (2018) mengatakan jumlah anakan ada kaitannya dengan ukuran umbi bawang merah yang akan ditanam, bawang merah yang memiliki ukuran umbi yang besar maka jumlah anakannya akan lebih sedikit.

Jumlah anakan juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik yang artinya tergantung varietas apa yang ditanam. Sesuai dengan hasil penelitian Lestari (2018) tanaman bawang merah varietas Bima Brebes dengan perlakuan media tanam tanah yang hanya diberikan pupuk dasar kotoran kambing 10 ton/ha dan NPK 600 kg/ha dengan teknik vertikultur menghasilkan rata-rata jumlah anakan 3,48 (14 hst), 3,62 (28 hst), 4,48 (42 hst) dan 4,52 (56 hst), hasil tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil semua pengamatan jumlah anakan akibat pemberian POC kotoran burung walet.

Jumlah Umbi per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis POC kotoran burung walet tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibanding dengan kontrol (-) : Tanpa NPK dan POC, dan kontrol (+) : NPK 600 kg/ha terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes akibat Pengaruh Pemberian Dosis POC Kotoran Burung Walet

Kode	Perlakuan	Rata-rata Jumlah Umbi per Tanaman (Umbi)
A	Tanpa NPK dan POC (kontrol (-))	4,75 a
B	NPK 600 kg/ha (kontrol (+))	4,75 a
C	POC 3 lt/ha + NPK 300 kg/ha	5,50 a
D	POC 6 lt/ha + NPK 300 kg/ha	5,67 a
E	POC 9 lt/ha + NPK 300 kg/ha	5,42 a
F	POC 12 lt/ha + NPK 300 kg/ha	5,33 a
G	POC 15 lt/ha + NPK 300 kg/ha	5,50 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Tabel 4 menunjukan bahwa perlakuan pemberian dosis POC kotoran burung walet pada tanaman bawang merah varietas Bima Brebes tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata jumlah umbi per tanaman.

Hasil data pengamatan parameter jumlah daun (Tabel 2) dan jumlah anakan

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

(Tabel 3) tanaman bawang merah yang cenderung memberikan hasil tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan D (POC 6 lt/ha + NPK 300 kg/ha). Berkaitan dengan hasil tersebut, jumlah umbi dapat dipengaruhi oleh jumlah anakan dan jumlah daun tanaman bawang merah yang tebentuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gough (2002) dalam Sara (2019) bahwa jumlah daun yang terbentuk selama pertumbuhan vegetatif sangat mempengaruhi jumlah umbi. Fansyuri dan Armaini (2019) juga mengatakan pembentukan umbi bawang merah sangat di pengaruhi oleh unsur hara dalam tanah terutama unsur hara fosfor.

Selain itu, media tanam juga dapat berpengaruh terhadap jumlah umbi, karena nutrisi akan diserap secara maksimal jika media tanamnya memiliki tingkat kesuburan yang baik. Seperti yang dinyatakan Rokhmah *et al*., (2017) dalam Lestari (2018) tanaman bawang merah akan menyerap nutrisi dengan baik pada kondisi akar yang berada pada lingkungan yang porous.

Pada penelitian ini tanaman bawang merah ditanam pada tanah yang miskin unsur hara dan memiliki Kapasitas Tukar Kation (KTK) serta C-organik yang rendah sehingga kualitas tanah yang digunakan dapat dikatakan tidak subur. Menurut Tan (1991) KTK merupakan kemampuan kompleks pertukaran tanah untuk menjerap dan mempertukarkan kation-kation. Tanah dengan KTK yang tinggi mempunyai daya menyimpan unsur hara yang tinggi, tetapi pada tanah masam, KTK liat yang tinggi mungkin juga disebabkan oleh Al-dd yang tinggi. Taiyeb (2017) mengatakan bahwa KTK bervariasi tergantung pada jumlah humus, liat dan macam liat yang dijumpai dalam tanah. Meskipun bukan satu-satunya parameter, semakin tinggi KTK maka status kesuburan tanah semakin tinggi dan sebaliknya semakin rendah KTK, maka status kesuburan tanah juga semakin rendah. Menurut Hardjowigeno (2003) tanah-tanah dengan kandungan bahan organik atau kadar liat tinggi mempunyai KTK lebih tinggi dari pada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah atau tanah-tanah berpasir.

Bobot Bersih Umbi per Tanaman

Hasil pengamatan yang telah dianalisis ragam menunjukkan bahwa pada taraf pemberian dosis POC kotoran burung walet tidak memberikan pengaruh yang nyata dibanding dengan kontrol (-) : Tanpa NPK dan POC, dan kontrol (+) : NPK 600 kg/ha terhadap rata-rata bobot basah bersih umbi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Bersih Umbi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes akibat Pengaruh Pemberian Dosis POC Kotoran Burung Walet

Kode	Perlakuan	Rata-rata Bobot Bersih Umbi	
		per Tanaman (gram)	Per Ha (ton)
A	Tanpa NPK dan POC (kontrol (-))	11,67 a	2,92 a
B	NPK 600 kg/ha (kontrol (+))	11,04 a	2,76 a
C	POC 3 lt/ha + NPK 300 kg/ha	10,54 a	2,63 a
D	POC 6 lt/ha + NPK 300 kg/ha	12,18 a	3,04 a
E	POC 9 lt/ha + NPK 300 kg/ha	12,01 a	3,00 a
F	POC 12 lt/ha + NPK 300 kg/ha	11,78 a	2,94 a
G	POC 15 lt/ha + NPK 300 kg/ha	12,99 a	3,25 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%.

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Tabel 5 menunjukkan bahwa taraf perlakuan dosis POC kotoran burung walet pada tanaman bawang merah varietas Bima Brebes tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata bobot bersih umbi. Pengamatan bobot bersih umbi yang dihasilkan berikisar 10,54 gram/tanaman atau setara dengan 2,63 ton/ha pada perlakuan C (POC 3 lt/ha + NPK 300 kg/) sampai dengan 12,99 gram/tanaman atau setara dengan 3,25 ton/ha pada perlakuan G (POC 15 lt/ha + NPK 300 kg/ha). Hasil produksi tersebut dapat dikatakan masih sangat kurang maksimal, padahal produktivitas bawang merah varietas Bima Brebes dapat mencapai 10 ton/ha umbi kering.

Bobot umbi per rumpun dapat dipengaruhi oleh jumlah umbi dan besar kecilnya ukuran umbi yang terbentuk. Semakin besar dan banyaknya umbi yang terbentuk maka akan semakin tinggi produksinya. Selain itu bobot umbi juga dapat dipangaruhi oleh unsur K (kalium) karena unsur K dibutuhkan untuk translokasi fotosintesis, translokasi karbohidrat, sintesis protein, membuka menutupnya stomata dan lainnya. Proses-proses tersebutlah yang membuat umbi menjadi lebih berisi, sedangkan unsur K yang terkandung dalam POC kotoran burung walet hanya sebesar 0,13%, kandungan tersebut tidak memenuhi standar mutu pupuk organik dari Permentan 2011 sehingga kurang mencukupi kebutuhan asimilasi bagi tanaman bawang merah varietas Bima Brebes.

Damanik *et al*., (2010) dalam Rahayu *et al.,* (2016) menyatakan bahwa kalium sangat dibutuhkan untuk proses pembentukan fotosintesis serta dapat meningkatkan berat umbi. Selain Kalium, Nitrogen dan Fosfat juga sangat dibutuhkan agar proses fotosintesis bisa berjalan dengan baik sehingga dapat menghasilkan fotosintat yang maksimal. Sejalan dengan Rahayu *et al*., (2016) hara N, P dan K memberi pengaruh dalam pembentukan umbi dimana unsur K berperan secara umum untuk pembentukan umbi dan dapat meningkatkan aktifitas fotosintesis dan kandungan klorofil daun sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman.

Selain itu juga unsur hara K juga berperan dalam menghasilkan umbi yang berkualitas. Tanaman yang mendapatkan asupan unsur hara yang cukup, sangat mendorong percepatan kegiatan metabolismenya (Sepriyaningsih *et al*., 2019)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Gunadi (2009) dalam Khaidir (2019) bahwa pengaruh unsur kalium tidak nyata terhadap parameter pertumbuhan, namun pada saat panen unsur kalium berpengaruh nyata. Menurut Salisbury & Ross (1995) dalam Lestari (2018) juga menyatakan penimbunan hasil fotosintesis pada daun dipergunakan untuk pembentukan karbohidrat, kemudian ditranslokasikan bagi pembentukan umbi sehingga kandungan air pada jaringan akan mempengaruhi peningkatan berat umbi basah.

KESIMPULAN

Pemberian dosis POC berbahan dasar kotoran burung walet tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun tanaman, jumlah anakan tanaman, jumlah umbi per tanaman, diameter umbi, bobot basah bersih umbi per tanaman, dan bobot kering bersih umbi per tanaman, akan tetapi hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman umur 20 hst.

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

DAFTAR PUSTAKA

Alfionita, R., R.R. Paranoan., R. Kesumaningwati. 2018. Pemberian Bokashi Kotoran Walet Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*. 1 (1) : 43-52

Arabia, T., Zainabun., I. Royani. 2012. Karakteristik Tanah Salin Krueng Raya Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*. 1 (1) : 32-42.

Badan Pusat Statistik. 2017. Kajian Konsumsi Bahan Pokok.

Badan Pusat Statistik. 2019. Provinsi Jawa Barat Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.

Damanik, M.M.B., B.E. Hasibuan., Fauzi., Sarifuddin., dan H. Hanum. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press, Medan.

Departemen Pertanian. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta

Fansyuri, H., dan Armaini. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *JOM Faperta*. 6 (1).

Firmansyah, M.A. 2018. Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Bawang Merah di Tanah Pasir Kuarsa Pedalaman Luar Musim. *Jurnal Agroekoteknologi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. 6 (2).

Gardner, P.F,. B.R. Pearce., L.R. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI. Press. Jakarta.

Gough, R. 2002. Garden Guide. Diakses : http://garde nguide_Montana.Edu/66%200%20is sue/june02.html.21k. [29 November 2020].

Gunadi, N. 2009. Kalium Sulfat dan Kalium Klorida sebagai Sumber Pupuk Kalium pada Tanaman Bawang Merah. *J.Hort.* 19 (2) : 174-85.

Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Jakarta: Akademika Pressindo.

Harsani, H., dan Suherman, S. (2017). Analisis Ketersediaan Nitrogen Pada Lahan Agroforestri Kopi Dengan Berbagai Pohon Penaung. Jurnal Galung Tropika, 6(1), 60 – 65.

Harsani. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) yang Diaplikasin Kompos Feses Walet. *Jurnal Galung Tropika*. 8 (1) : 35 – 41

Khaidir, M. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok. [Skripsi]. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Lasmini, S.A., I. Wahyudi., N. Burhanuddin., Rosmini. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Bawang

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Merah Lembah Palu pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Biokultur Urin Sapi. *Jurnal Agroland.* 24 (3) : 199-207.

Lestari, C. 2018. Karakteristik Agronomis Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Akibat Pengaruh Jenis Media Tanam pada Teknik Vertikultur. [Skripsi]. Karawang: Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang.

Lynden V.G.W.J. and L.R. Oldeman. 1997. The Assessment of The Status of Human-Induced Soil Degradation In South and Southeast Asia. UNEP-FAO-ISRIC. 35 p.

Mulyono., T. Arabia., Syakur. 2013. Aplikasi Pupuk Guano dan Mulsa Organik serta Pengaturan Jarak Tanam Untuk Meningkatkan Kualitas Tanah dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*. 3 (1) : 406 – 411.

Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB. Press, Bogor.

Nugrahini, Tutik. 2013. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Tuk-Tuk Terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa. *Jurnal Ziraa'ah*. 36 (1) : 60-65.

Oldeman, L.R. 1994. An International Methodology For An Assessment of Soil Degradation Land Georeferenced Soils and Terrain Database. Bangkok, 25-29 October 1994. FAO. Pp 35- 68.

Permentan. 2011. Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah. Kementrian Pertanian.

Pitoyo, S. 2007. *Benih Bawang Merah*. Kanisius, Yogyakarta.

Putra, A.A.G. 2010. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Lahan Kering Beriklim Basah. *Jurnal GaneC Swara*. 4 (1) : 22-29.

Rahayu, S., Elfarisna., Rosdiana. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) dengan Penambahan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 1 (1) : 9-18

Rokhmah, N.A., F. Rendi., Y. Sastro. 2017. Pengaruh Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) secara Hidroponik. *Buletin Pertanian Perkotaan*. 7 (11) : 13-23.

Safrudin, A., dan A. Wachid. 2015. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Pemotongan Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Alium ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sidoarjo. 19 (1) : 12 – 21

Saifuddin. 1995. Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah. Postal, Bandung.

Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan jilid III. Bandung. Institut Teknologi Bandung.

ZIRAA'AH, Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 198-210 p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545

Sara, A.Y., S. Tumbelaka., R. Mamarimbing. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. Var Lembah Palu) Terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.

Sepriyaningsih., I. Susanti., E. Lokaria. 2019. Pengaruh Pupuk Cair Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Bawang Merah (*Allium ascalonicus* L). *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 6 (1) : 32-35.

Soraya, J. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Kotoran Ayam pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolonium* L.). [Skripsi]. Tarakan: Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan.

Sudaryono. 2009. Tingkat Kesuburan tanah Ultisol pada Lahan Pertambangan Batu Bara Sangatta Kaltim. Jurnal Tek ling. 10(3,): 337-346.

Sutijo. 1986. Pengantar Sistem Produksi Tanaman Agronomi. Institute Pertanian Bogor. Bogor. Hal 66

Taiyeb, A. 2017. *5 Parameter Kimia Tanah Hutan*. UNTAD. Diakses pada 11 Februari 2021 dari https://stafsite.untad.ac.id/197610142002121001/5-parameter-kesuburan-kimia-tanah-hutan.html.

Tan, K.H. 1991. *Dasar-dasar Kimia Tanah*. UGM Press, Yogyakarta.

Taufik, Y. 2015. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014. Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian.

Wiraatmaja, I.W. 2017. Defisiensi dan Toksisitas Hara Mineral serta Responnya Terhadap Hasil. Bahan Ajar. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.