



Penggunaan Dosis Dekomposer dan Perbedaan Waktu Inkubasi Pada Bokashi Kotoran Walet Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*) di Tanah Marginal

Musahidin¹, Sulistyo Sidik Purnomo², Vera Oktavia Subardja³, Fawzy Muhammad. B⁴

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang 41361.

⁴Kampung Sentiong, Desa Rawagempol Wetan, Kecamatan Cilamaya Wetan, Kabupaten Karawang, Jawa Barat

Email: musahidin966@gmail.com, sulistyo.sidik@staff.unsika.ac.id, veraoktavia62@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 11 Desember 2021

Direvisi: 26 Desember 2021

Dipublikasikan: Januari 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5813561

Abstract:

*The addition of organic matter in marginal soils is important to do in an effort to increase soil fertility so that plants can grow and produce optimal production. The purpose of this study was to obtain a dose of decomposer and length of incubation time in bokashi swallow droppings capable of increasing the growth and yield of green mustard plants (*Brassica juncea L.*) in marginal soils. This research was conducted at a screenhouse located in Sentiong Village, Rawagempol Wetan Village, Cilamaya Wetan Subdistrict, Karawang Regency, West Java. The method used was an experimental method with a factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of two factors. The first factor is the decomposer dose consisting of 2 levels, namely: D1 (0 ml) and D2 (10 ml). The second factor is the length of incubation time consisting of 5 factors: W1 (0 days), W2 (4 days), W3 (8 days), W4 (12 days), and W5 (16 days). The results showed that there was no noticeable influence on the use of decomposer doses and differences in incubation time in bokashi swallow droppings against plant height parameters, number of leaves, fresh weight of plants, and dry weight of plants. However, there is an interaction influence on the parameters of the greenish level of the leaves. Giving of decomposer 10 ml (D2) treatment with an incubation time of 12 days (W4) was the best combination of treatment because it is able to provide the highest values on the height parameters of the plant (D2: 3,83-26,44 cm) and (W4: 3,88-26,67 cm), the number of leaves (D2: 3,87-11,00 leaf strands) and (W4: 3,89-11,11 leaf strands), and fresh weight of the plant (D2: 93,60 grams) and (W4: 102,18 grams).*

Keywords: bokashi, decomposer, incubation, marginal soil, swallow droppings

PENDAHULUAN

Sumber daya lahan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan suatu sistem usaha pertanian,

karena hampir semua usaha pertanian berbasis pada sumber daya lahan. Lahan marginal dapat diartikan sebagai lahan yang memiliki mutu rendah karena memiliki

beberapa faktor pembatas jika digunakan untuk suatu keperluan tertentu (Yuwono, 2009).

Optimalisasi penggunaan lahan marginal relatif belum banyak diketahui orang karena kondisi tanah yang kurang menguntungkan yaitu kering dan miskin hara sehingga tanah kurang subur dan tidak menguntungkan bagi pertanian. Menurut Yuwono (2009) pemberian masukan tertentu seperti kapur, zeolite atau kompos dapat dilakukan ke dalam tanah dengan tujuan perbaikan sifat fisika, kimiawi dan biologi tanah. Dwiastuti *et al.* (2016) juga menambahkan bahwa solusi yang dapat dikemukakan untuk memperbaiki kondisi tanah marginal adalah dengan menambahkan bahan organik tanah (BOT).

Salah satu contoh bahan organik yang dapat digunakan adalah kotoran walet. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kotoran walet mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman di tanah marginal. Hasil penelitian Hariyadi *et al.* (2012) menyatakan bahwa kotoran walet mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit di tanah gambut.

Menurut Talino (2013) kotoran walet mengandung C-Organik 50,46%, N/total 11,24%, dan C/N Rasio 4,49 dengan pH 7,97%, Fosfor 1,59%, Kalium 2,17%, Kalsium 0,30%, Magnesium 0,01%. Kandungan yang dimiliki oleh kotoran walet tersebut mampu menambah unsur hara dalam tanah dan memenuhi nutrisi bagi tanaman. Akan tetapi, Menurut Alfionita *et al.* (2018) untuk mendapatkan manfaatnya sebagai pupuk organik, kotoran walet harus diproses menjadi bokashi terlebih dahulu. Proses tersebut dapat berlangsung relatif lama yaitu sekitar 2-3 bulan.

Untuk mengatasi lamanya proses pengomposan, maka proses tersebut perlu dipercepat dengan menggunakan dekomposer. Dekomposer yang digunakan adalah EM4 (*Effective Microorganism* 4), yang merupakan kultur mikroba yang terdiri dari campuran bakteri fibrolitik,

pengurai bahan sintesis, senyawa kompleks dan pencuci pestisida. Fermentasi dengan EM4 hanya memerlukan waktu 4-7 hari untuk merombak limbah organik menjadi pupuk organik (Hija *et al.* 2021). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai dosis dekomposer dan lama waktu inkubasi pada bokashi kotoran walet, sehingga kotoran walet dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang mampu memperbaiki struktur tanah dan kandungan hara pada tanah marginal serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman sawi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di *screenhouse* yang terletak di Kampung Sentiong, Desa Rawagempol Wetan, Kecamatan Cilamaya Wetan, Kabupaten Karawang, Jawa Barat yang berada di titik koordinat 06°14'1" S, 107°34'45" E dengan ketinggian 7 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 sampai dengan September 2020. Bahan yang digunakan polybag ukuran diameter 30 cm, kotoran burung walet, gula pasir, sekam padi, dedak, tanah marginal, air, dekomposer EM4, insektisida dan benih sawi hijau varietas Toksakan. Peralatan yang digunakan cangkul, ember, karung, terpal, pisau, meteran, penggaris, *chlorophyll meter* dengan merek dagang Konica Minolta. alat dokumentasi, alat hitung, alat tulis, dan timbangan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor dengan 10 perlakuan yaitu d1w1 (0 ml tanpa inkubasi), d1w2 (0 ml 4 hari inkubasi), d1w3 (0 ml 8 hari inkubasi), d1w4 (0 ml 12 hari inkubasi), d1w5 (0 ml 16 hari inkubasi), d2w1 (10 ml tanpa inkubasi), d2w2 (10 ml 4 hari inkubasi), d2w3 (10 ml 8 hari inkubasi), d2w4 (10 ml 12 hari inkubasi), d2w5 (10 ml 16 hari inkubasi), masing-masing diulang tiga kali sehingga terdapat 30 satuan percobaan. Setiap satuan

percobaan terdiri dari 3 tanaman, sehingga total keseluruhan 90 tanaman.

Variabel pengamatan antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman. Data dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5% pada semua variabel yang diamati. Jika data yang dihasilkan antar perlakuan berbeda nyata, untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tertinggi maka dilakukan uji lanjut dengan analisis data uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (Gomez dan Gomez, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan utama merupakan hasil pengamatan yang datanya diuji dan dianalisis secara statistik. Pengamatan utama meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman 3-21 hst.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	3 hst	9 hst	15 hst	21 hst
Dosis Dekomposer				
D1 (EM4 0 ml)	3,67a	10,88a	18,76a	25,39a
D2 (EM4 10 ml)	3,83a	11,72a	19,68a	26,44a
Lama Waktu Inkubasi				
W1 (0 hari)	3,39a	11,74a	19,59a	26,57a
W2 (4 hari)	3,56a	11,33a	19,57a	26,40a
W3 (8 hari)	3,89a	11,86a	20,09a	26,79a
W4 (12 hari)	3,88a	12,25a	20,80a	26,67a
W5 (16 hari)	4,03a	9,33a	16,06a	23,14a
KK (%)	24,18	24,96	19,32	10,55

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis dekomposer dan lama waktu inkubasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi. Namun, jika dibandingkan antar perlakuan maka pada pemberian perlakuan dekomposer D2 (10 ml) menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada 3-21 hst (3,83-26,44 cm). Sedangkan,

pada pemberian perlakuan lama waktu inkubasi perlakuan W5 (16 hari) menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada 3 hst (4,03 cm). Selanjutnya, pada 9-15 HST nilai tertinggi dicapai oleh perlakuan W4 dengan waktu inkubasi 12 hari (12,25-20,80 cm) dan pada 21 hst dicapai oleh perlakuan W3 dengan waktu inkubasi 8 hari (26,79 cm).

Nilai tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata diduga dipengaruhi oleh kondisi tanah yang masam (pH sebesar 5,65) yang menyebabkan proses penyerapan hara terganggu dan pertumbuhan tanaman menjadi tidak optimal. Menurut Septiatin (2012) pH yang dibutuhkan tanaman sawi berkisar antara 6,0-7,0. Slattery *et al.* (1999) menyatakan bahwa pada kondisi tanah masam beberapa hara penting seperti fosfor, kalsium, magnesium, dan molibdenum menjadi tidak tersedia. Sedangkan, pada kondisi pH yang optimal akan meningkatkan ketersediaan hara esensial. Menurut Isrun (2009) kotoran burung walet merupakan sumber unsur hara P sehingga mampu meningkatkan kandungan P-tersedia dalam tanah.

Mc. Kenzie (2003) menyatakan bahwa penambahan P pada tanah masam akan menunjukkan respon yang berbeda, dimana Al dan Fe akan bereaksi untuk mengikat P sehingga hara menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Ikatan P dalam mineral Al dan Fe tersebut cenderung lebih permanen.

Selain itu, suhu harian selama percobaan diduga juga mempengaruhi respon tanaman terhadap nilai tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata. Berdasarkan data penunjang diketahui bahwa suhu maksimum selama percobaan mencapai 39,3°C. Hal tersebut dapat memberikan respon negatif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Chang (1986) dalam Utami (2018) pada intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan terjadinya penghambatan proses fotosintesis, dimana pada intensitas cahaya yang tinggi akan menyebabkan terjadinya

penutupan dari stomata dan mengurangi evapotranspirasi terutama melalui daun.

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% tidak menunjukkan adanya pengaruh interaksi maupun mandiri antara dosis dekomposer dan lama waktu inkubasi terhadap jumlah daun tanaman sawi pada 3-15 hst. Akan tetapi, hasil uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5% menunjukkan terdapat pengaruh secara mandiri pada pemberian dosis dekomposer terhadap jumlah daun tanaman sawi umur 21 hst. Data rata-rata jumlah daun 3-21 hst disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun 3-21 hst.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	3 HST	9 HST	15 HST	21 HST
Dosis Dekomposer				
D1 (EM4 0 ml)	3,53a	4,42a	7,43a	10,02b
D2 (EM4 10 ml)	3,87a	4,61a	8,34a	11,00a
Lama Waktu Inkubasi				
W1 (0 hari)	3,61a	4,22a	8,05a	10,39a
W2 (4 hari)	3,72a	4,56a	8,28a	10,78a
W3 (8 hari)	3,78a	4,81a	7,97a	10,56a
W4 (12 hari)	3,89a	4,89a	8,11a	11,11a
W5 (16 hari)	3,50a	4,11a	7,03a	9,72a
KK (%)	12,70	15,49	16,16	11,67

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa perlakuan dosis dekomposer tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 3-15 hst, akan tetapi terdapat pengaruh secara mandiri pada 21 hst. Sedangkan, pada pemberian perlakuan lama waktu inkubasi tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 3-21 hst. Jika dibandingkan dengan antar perlakuan, D2 memberikan rata-rata nilai jumlah daun yang lebih tinggi pada 3-21 hst (3,87-11,00 helai), sedangkan pada perlakuan D1 menunjukkan nilai yang lebih rendah (3,53-10,02 helai). Pada perlakuan lama waktu inkubasi, W4 menunjukkan nilai jumlah

daun yang lebih tinggi pada 3, 15, dan 21 hst (3,89, 4,89, dan 11,11 helai), sedangkan pada 15 hst. jumlah daun tertinggi dicapai oleh W2 (8,28 helai).

Nilai yang tidak berbeda nyata diduga karena tanaman cenderung memberikan respon terhadap kemasaman tanah yang berdampak pada ketersediaan hara, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi relatif sama pada semua perlakuan. Hal tersebut terjadi karena hara P yang diberikan melalui bokashi kotoran walet menjadi tidak tersedia akibat tingginya kandungan Al pada tanah masam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Erfandi dan Nursyamsi, (1996) dalam Wijanarko dan Taufiq (2004) bahwa tingginya aluminium yang dapat ditukar (Al-dd) dalam tanah masam menyebabkan terjadinya kekahatan unsur fosfor dan kalsium, serta keracunan mangan.

Sementara itu, pemberian perlakuan dekomposer pada 21 hst secara mandiri menunjukkan adanya pengaruh nyata. Pada perlakuan D2 (10 ml) memberikan nilai jumlah daun lebih tinggi dibandingkan dengan D1 (0 ml). Hal tersebut diduga karena dengan adanya penambahan EM4 dapat meningkatkan kualitas bokashi yang dihasilkan dari proses pengomposan. Yua *et al.* (2019) dalam Hija *et al.* (2021) mengatakan bahwa kandungan nitrogen akan mengalami peningkatan selama proses pengomposan. Peningkatan kandungan nitrogen disebabkan karena hasil dari proses dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme yang menghasilkan amonia dan nitrogen. Lebih lanjut Ali *et al.* (2019) menambahkan bahwa kandungan fosfor bergantung pada kandungan nitrogen pada pupuk organik, semakin tinggi kandungan nitrogen yang terdapat dalam pupuk organik maka multiplikasi mikroorganisme yang merombak fosfor akan meningkat, sehingga kandungan fosfor dalam kompos juga meningkat.

Hasil analisis sidik ragam dan hasil uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5% menunjukkan adanya pengaruh interaksi antara dosis dekomposer dan lama

waktu inkubasi terhadap tingkat kehijauan daun.

Tabel 3. Jumlah klorofil daun

Perlakuan	Jumlah Klorofil	
	D1 (EM4 (0 ml))	D2 (EM4 10 ml)
W1 (0 hari)	59,43a	45,60ab
	A	B
W2 (4 hari)	51,87b	38,37d
	A	B
W3 (8 hari)	46,10c	45,10b
	A	B
W4 (12 hari)	43,97d	40,07c
	A	B
W5 (16 hari)	40,23e	46,47a
	B	A
KK (%)	5,23	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama (huruf besar arah horizontal dan huruf kecil arah vertikal) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada tabel di atas menunjukkan bahwa perlakuan dosis dekomposer dan lama waktu inkubasi memberikan pengaruh interaksi terhadap tingkat kehijauan daun. Perlakuan D1W1 memberikan jumlah klorofil tertinggi yaitu 59,43 dan D2W2 memberikan nilai terendah yaitu 38,37. Tingginya jumlah klorofil pada perlakuan tanpa dekomposer (D1) diduga karena adanya pemberian pemupukan dengan urea sebanyak 0,34 g/polybag pada 14 HST, sehingga kandungan N dalam tanah meningkat. Namun, berbeda dengan perlakuan D2 bahwa adanya penambahan dekomposer diduga menyebabkan terjadinya proses mineralisasi yang mengakibatkan nitrogen berkurang. Sesuai dengan pernyataan Simamora (2006) bahwa selama proses mineralisasi jumlah nitrogen akan berkurang menurut waktu pengomposan.

Kandungan nitrogen yang terkandung di dalam bahan organik semakin lama akan semakin berkurang karena perubahan nitrogen menjadi asam amino dan NH_4^+ , dimana asam amino akan dimanfaatkan oleh mikroorganisme sebagai sumber

energi dan NH_4^+ mengalami proses nitrifikasi. Oleh karena itu, pada penelitian ini perlakuan dengan penambahan dekomposer cenderung memberikan nilai jumlah klorofil lebih rendah yang berbanding lurus dengan rendahnya kandungan N dalam tanah.

Selain itu, suhu harian selama percobaan diduga juga mempengaruhi respon tanaman terhadap jumlah klorofil. Berdasarkan data penunjang diketahui bahwa suhu maksimum selama percobaan mencapai $39,3^\circ\text{C}$. Hal tersebut dapat memberikan respon negatif terhadap pembentukan klorofil. Menurut Chang (1986) dalam Utami (2018) pada intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan terjadinya penghambatan proses fotosintesis, dimana pada intensitas cahaya yang tinggi akan menyebabkan terjadinya penutupan dari stomata dan mengurangi evapotranspirasi terutama melalui daun. Selanjutnya terjadi penghambatan pembentukan klorofil dan kerusakan organ-organ fotosintesis yaitu terjadinya *lysis klorofil* dan semua hal tersebut akan menyebabkan penghambat proses fotosintesis pada daun secara keseluruhan.

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% tidak menunjukkan adanya pengaruh interaksi maupun mandiri antara dosis dekomposer dan lama waktu inkubasi terhadap bobot segar tanaman. Data rata-rata bobot segar tanaman sawi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot segar tanaman

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman (gram)
Dosis Dekomposer	
D1 (EM4 0 ml)	85,07a
D2 (EM4 10 ml)	93,60a
Lama Waktu Inkubasi	
W1 (0 hari)	85,13a
W2 (4 hari)	97,37a
W3 (8 hari)	90,78a
W4 (12 hari)	102,18a
W5 (16 hari)	71,21a
KK (%)	23,68

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa perlakuan dosis dekomposer secara mandiri tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman. Namun jika dibandingkan antar perlakuan, D2 menunjukkan hasil bobot segar tanaman lebih tinggi (93,60 gram) dibandingkan dengan perlakuan D1 (85,07 gram). Pada perlakuan inkubasi, W4 menunjukkan bobot yang lebih tinggi (102,18 gram) dan W5 menunjukkan bobot terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya (71,21 gram).

Nilai bobot segar yang dicapai pada semua perlakuan cukup rendah karena masih di bawah angka pada deskripsi varietas Tosakan yang menyebutkan bahwa potensi produksi berkisar antara 150-200 g/tanaman. Rendahnya nilai bobot segar ini diduga karena hara yang tidak tersedia akibat kondisi tanah yang masam. Pemberian bokashi kotoran walet sebagai sumber P mampu meningkatkan hara P sebesar 61% pada tanah (Mardhiana *et al.* 2018). Akan tetapi, unsur Al yang mengikat P dalam tanah akibat kondisi tanah yang masam mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan akar sehingga penyerapan hara lainnya seperti nitrogen menjadi tidak optimal (Slattery *et al.* 2003). Didukung oleh pernyataan Munawar (2011) yang menyatakan bahwa fungsi paling esensial fosfat adalah keterlibatan dalam penyimpanan dan transfer energi di dalam tanaman. Fosfor merupakan bagian penting dalam proses fotosintesis dan metabolisme karbohidrat, pembentukan intisel, pembelahan dan perbanyakkan sel.

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% tidak menunjukkan adanya pengaruh interaksi maupun mandiri antara dosis dekomposer dan lama waktu inkubasi terhadap bobot kering tanaman. Data rata-rata bobot kering tanaman sawi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot kering tanaman

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman (gram)
Dosis Dekomposer	
D1 (EM4 0 ml)	6,68a

D2 (EM4 10 ml)	8,56a
Lama Inkubasi	Waktu
W1 (0 hari)	7,20a
W2 (4 hari)	7,73a
W3 (8 hari)	9,30a
W4 (12 hari)	6,87a
W5 (16 hari)	7,00a
KK (%)	0,95

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa perlakuan dosis dekomposer dan lama waktu inkubasi secara mandiri tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman. Namun jika dibandingkan antar dosis perlakuan, D2 menunjukkan hasil bobot kering tanaman lebih tinggi (8,56 gram) dibandingkan dengan perlakuan D1 (6,68 gram). Pada perlakuan lama waktu inkubasi, W3 menunjukkan bobot yang lebih tinggi (9,30 gram) dan W4 menunjukkan bobot terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya (6,87 gram).

Menurut Kastono *et al.* (2005) berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik terutama air dan karbondioksida. Unsur hara yang telah diserap oleh akar baik yang digunakan dalam sintesis senyawa organik maupun yang tetap dalam bentuk ionik dalam jaringan tanaman akan memberikan kontribusi terhadap pertambahan berat kering tanaman. Berdasarkan data di atas, nilai rata-rata bobot kering tanaman yang dihasilkan relatif rendah. Hal tersebut dapat menggambarkan bahwa akumulasi fotosintat juga rendah yang diduga karena kondisi tanah masam menyebabkan hara P tidak tersedia sehingga pertumbuhan akar menjadi terhambat dan penyerapan hara menjadi tidak optimal. Sesuai dengan pernyataan Wijanarko dan Taufiq (2004) bahwa tingkat kemasaman tanah selain mempunyai pengaruh langsung terhadap tanaman, juga berpengaruh terhadap pola ketersediaan unsur hara. Pada pH 5-6

memungkinkan terjadinya kekahatan hara N, P, dan K.

Menurut Nuryani *et al.* (2019) unsur P akan mendukung perkembangan akar muda yang selanjutnya akan mendukung tanaman dalam menyerap hara. Meningkatnya serapan hara ini akan mengoptimalkan proses fotosintesis pada tanaman, sehingga meningkatkan pembentukan asimilat berupa karbohidrat maupun protein yang kemudian mempengaruhi berat kering tanaman. Didukung oleh pernyataan Leiwakabessy (2003) bahwa P membantu dalam penyimpanan dan pemindahan energi hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman.

KESIMPULAN

Tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis decomposer dan lama waktu inkubasi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Namun terdapat pengaruh mandiri pada parameter jumlah daun pengamatan 21 hst. dan terdapat interaksi pada parameter tingkat kehijaun daun. Terdapat kecenderungan bahwa dengan pemberian perlakuan dekomposer 10 ml (D2) serta lama waktu inkubasi 12 hari menunjukkan respon terbaik karena mampu memberikan nilai tertinggi pada parameter tinggi tanaman (D2: 3,83-26,44 cm) dan (W4: 3,88-26,67 cm), jumlah daun (D2: 3,87-11,00 cm) dan (W4: 3,89-11,11), dan bobot segar tanaman (D2: 93,60 gram) dan (W4: 102,18 gram).

DAFTAR PUSTAKA

- Alfionita, R., Paranoan, R. R., dan Kesumaningwati, R. 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.
- Ali, N., Agustina., dan Daniar. 2019. Pemberian Dedak yang Difermentasi dengan EM4 sebagai Pakan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 4 (1): 1-4.
- Hariyadi., Mursyid, A., dan Noor, G. M. S. 2012. Aplikasi Takaran Guano Walet sebagai Amelioran dengan Interval Waktu Pemberian terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Pada Tanah Gambut Pedalaman. *Agroscientiae*, 19 (2): 69-78.
- Hija, M. F., Junus, M., dan Kamaliyah, S. N. 2021. Pengaruh Penambahan *Effective Microorganism* 4 (EM4) dan Lama Pengomposan terhadap Kualitas Pupuk Organik dari Feses Kambing dan Daun Paitan (*Tithonia diversifolia*). *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 32 (1): 85-94.
- Isrun, 2009. Respons Inceptisol terhadap Pupuk Guano dan Pupuk P serta Pengaruhnya terhadap Serapan P Tanaman Kacang Tanah. *Jurnal Agroland*, 16 (1): 40-44.
- Kastono, D., Sawitri, H., dan Siswandono. 2005. Pengaruh Nomor Ruas Setek dan Dosis Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kumis Kucing. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 12 (1): 56-64.
- Leiwakabessy, F. M. 2003. *Kesuburan Tanah*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mardhiana., Murtilaksono, A., dan Kapsah. 2018. Pengaruh Pemberian Guano Walet terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 2 (1): 1-7.
- Mc. Kenzie, R. H. 2003. *Soil pH and Plant Nutrients*. Agriculture Food and Rural Development.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- Nuryani, E., Haryono, G., dan Historiawati. 2019. Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak. *Jurnal*

- Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 4 (1): 14-17.
- Septiatin, A. 2012. Meningkatkan Produksi Kedelai di Lahan Kering, Sawah, dan Pasang Surut. CV. Yrama Widya, Bandung.
- Simamora, S. 2006. *Meningkatkan Kualitas Kompos*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Slattery, W. J., Churchman, G. J., Conyers, M. K., and Janik, L. J. 2003. Loss of Clays in Soils Exposed to Long-term Soil Acidification. *Geoderma*, Submitted.
- Talino, H. 2013. Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Walet terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*.
- Utami. 2018. Pengaruh Cahaya terhadap Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar.
- Wijanarko, A., dan Taufiq, A. 2004. Pengelolaan Kesuburan Lahan Kering Masam Untuk Tanaman Kedelai. *Bul. Palawija*, 7 (8): 39-50.
- Yuwono, N. W. 2009. Membangun Kesuburan Tanah di Lahan Marginal. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 9 (2): 137-141