

Pengaruh Pemberian Bokashi Kotoran Burung Walet Terhadap pH, N, P, K Tersedia dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)

FITRIANA RAHMAWATI^{1*}, PATMAWATI^{2**}, NURUL PUSPITA PALUPI^{3***}
(^{1 2})Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman

Abstract. The purpose of this study was to know the best dosage of manure bokashi to the soil chemistry such as pH, N, P, K available, growth and yield of pak choi. The research was conducted since three months and was begun from October to December 2020. The location of the research was at Jalan K.S Tubun, Samarinda Ulu, Kalimantan Timur, using polybag (10 kg of soil each polybag). The design of the experiment was a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 treatments and 4 replications. The treatments consisted of P₀ (without treatment); P₁ (50 grams of swallows manure bokashi⁻¹); P₂ (100 grams of swallows manure bokashi⁻¹); P₃ (150 grams of swallows manure bokashi⁻¹); P₄ (200 grams of swallows manure bokashi⁻¹), P₅ (250 grams of swallows manure bokashi⁻¹). Soil analysis was pH, N, P, K available parameters, plant data that was collected from plant height, number of leaves and fresh weight. Plant data were analyzed by analysis of variance and least significant different (LSD) was continue at 5%. The result showed that swallow manure bokashi at the dosage of 250 polybag⁻¹ (P₅ treatment was the best dosage to increase pH, N, P, K available), and were significantly difference to the plant height at 14 and 28 days after planting with the average height of 57 cm and 26.20 cm, the average total leaves were 6.75 and 8 leaves, significantly affect to the average of fresh weight of plants which was 32.26 grams polybag⁻¹ (10 kg of soil polybag⁻¹).

Keywords: Bokashi swallow manure, pH, N, P, K, Pak choi

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis terbaik bokashi kotoran walet terhadap pH, N, P, K tersedia dan pertumbuhan serta hasil tanaman pakcoy. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan terhitung sejak Oktober hingga Desember 2020. Lokasi penelitian terletak di Jalan KS Tubun Samarinda Ulu, Kalimantan Timur. Menggunakan polybag ukuran isi tanah 10 kg polybag⁻¹ di tempatkan dalam rumah plastik. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P₀ (tanpa pemberian bokashi kotoran burung walet), P₁ (50 gram bokashi kotoran walet polybag⁻¹), P₂ (100 gram bokashi kotoran burung walet polybag⁻¹), P₃ (150 gram bokashi kotoran burung walet polybag⁻¹), P₄ (200 gram bokashi kotoran burung walet polybag⁻¹), P₅ (250 gram bokashi kotoran burung walet polybag⁻¹). Data tanah yang diamati adalah pH, N, P, K tersedia. Pengamatan tanaman dilakukan pada umur 14 dan 28 hari setelah tanam (HST) untuk tinggi tanaman dan jumlah daun, berat segar diamati pada umur 28 HST (saat panen). Data tanaman yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi kotoran burung walet dengan dosis 250 gram polybag⁻¹ (Perlakuan P₅) adalah dosis terbaik untuk meningkatkan pH, N, P, K tersedia, perlakuan P₅ dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun masing-masing pada 14 dan 28 hari setelah tanam dengan tinggi rata-rata 57 cm dan 26,20 cm, jumlah daun 6,75 dan 8 helai, berpengaruh nyata terhadap rata-rata berat segar tanaman yaitu 32,26 gram polybag⁻¹ (berat tanah 10 kg polybag⁻¹).

Kata Kunci : Bokashi kotoran burung walet, pH, N, P, K, Pakcoy

PENDAHULUAN

Tanaman pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak diminati oleh kalangan masyarakat. Selain nutrisi yang lengkap yakni Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C [1], pakcoy menjadi tanaman yang memiliki daya jual sehingga masyarakat tertarik untuk mencoba menanamnya di pekarangan rumah (dalam pot / polybag). Pada hakikatnya menanam tanaman pakcoy perlu memperhatikan unsur pemupukan agar dapat memaksimalkan pertumbuhannya. Salah satu usaha untuk memupuk tanaman pakcoy adalah dengan menggunakan bokashi kotoran burung walet. Kotoran burung walet dikenal sebagai pupuk organik yang kaya akan unsur hara berupa 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 % [2]. Dengan sumber unsur hara yang beragam ini, kotoran burung walet berpotensi menjadi alternatif sebagai pupuk organik yang dibutuhkan tanaman. Pemberian pupuk organik termasuk bokashi kotoran burung walet tidak hanya memperbaiki kesuburan kimia tapi juga memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah [3].

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober hingga bulan Desember 2020, berlokasi di Jalan KS Tubun, Samarinda Ulu, Kalimantan Timur. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman. Tanaman ditanam polybag yang berukuran 40 x 15 cm, berat isi tanah masing-masing 10 kg polybag⁻¹, ditempatkan / diletakkan dalam rumah plastik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ember, karung, pisau, polybag, alat pengaduk, meteran, alat dokumentasi, alat hitung, alat tulis menulis, timbangan, plastik bening dan alat-alat untuk keperluan analisis tanah di laboratorium. Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah kotoran burung Walet, dedak, sekam, gula, EM4 konsentrat (larutan), air, dan benih pakcoy. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 kali ulangan, perlakuan dapat dijabarkan sebagai berikut:

- P₀ = kontrol (tanpa bokashi kotoran burung walet)
- P₁ = bokashi kotoran burung walet 50 gram polybag⁻¹
- P₂ = bokashi kotoran burung walet 100 gram polybag⁻¹
- P₃ = bokashi kotoran burung walet 150 gram polybag⁻¹
- P₄ = bokashi kotoran burung walet 200 gram polybag⁻¹
- P₅ = bokashi kotoran burung walet 250 gram polybag⁻¹

Sifat kimia tanah yang diamati setelah panen adalah pH, N, P, K tersedia, sedangkan parameter tanaman yang diamati adalah tinggi tanaman dan jumlah daun masing-masing pada 14 dan 28 hari setelah tanam, berat segar tanaman diamati pada 28 hari setelah tanam (saat panen). Data tanah dianalisis secara deskriptif yaitu membandingkan antara hasil analisis dan tabel kriteria penilaian sifat kimia tanah berdasarkan PBT Bogor 2005. Data tanaman dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (uji F), apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

HASIL DAN DISKUSI

a. pH Tanah

Hasil analisis pH tanah setelah panen dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh bokashi kotoran burung walet terhadap pH setelah panen

Perlakuan	Nilai	Status
P ₀	4,92	Masam
P ₁	4,32	Masam
P ₂	4,30	Masam
P ₃	4,40	Masam
P ₄	5,00	Masam
P ₅	6,39	Agak masam

Sumber : Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, 2021

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi kotoran burung walet dapat meningkatkan pH tanah, walaupun statusnya hanya meningkat pada perlakuan P₅ (250 gram bokashi kotoran burung walet polybag⁻¹) yaitu dengan nilai pH tertinggi sejumlah 6,39 dengan status agak masam, namun secara umum terjadi peningkatan nilai pH tanah. Penambahan bahan organik dapat meningkatkan pH tanah, sehingga mampu memberikan hasil terbaik bagi tanaman [4]. Bokashi kotoran burung walet merupakan jenis pupuk organik yang mengandung senyawa polymer ion logam, ion logam ini dapat membentuk khelat. Senyawa organik yang berasal dari bokashi kotoran burung walet dapat bereaksi dengan kation Al membentuk senyawa khelat-Al sebagai sumber ion H⁺ yang dapat menyebabkan kemasaman tanah, dengan terikatnya ion Al dan ion H pada khelat sehingga dapat mengurangi Al³⁺ dan H⁺ (kation asam), maka dengan pemberian bokashi kotoran burung walet terjadi peningkatan pH tanah (Arif, 2012). Bokashi kotoran burung walet yang diberikan ke dalam tanah mengalami dekomposisi, proses akhir pada perombakan menghasilkan kation-kation basa Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, dan K⁺. Pelepasan kation basa ke dalam tanah menyebabkan tanah jenuh dengan kation basa sehingga pH dapat meningkat [2].

b. Nitrogen Total (%)

Hasil analisis N total setelah panen dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh pemberian bokashi kotoran burung walet terhadap N total setelah panen.

Perlakuan	N Total	Status
P ₀	0,18	Rendah
P ₁	0,30	Sedang
P ₂	0,38	Sedang
P ₃	0,39	Sedang
P ₄	0,48	Sedang
P ₅	0,48	Sedang

Sumber : Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, 2021

Pemberian bokashi kotoran burung walet dapat meningkatkan N total dalam tanah, hasil terendah terdapat pada perlakuan P₀ (0,18 %) dengan status rendah, dan yang tertinggi terdapat pada perlakuan P₅ (250 gram bokashi kotoran burung walet polybag⁻¹) yaitu 0,48 % dengan status sedang. Secara keseluruhan semakin meningkat jumlah dosis bokashi kotoran burung walet yang diberikan semakin meningkat N total dalam tanah kecuali pada perlakuan P₄ dan P₅ menghasilkan nilai yang sama.

Pemberian bokashi kotoran burung walet memberikan pengaruh ketersediaan N total dalam tanah. Kenaikan kandungan nitrogen total diduga disebabkan oleh adanya kemampuan mikroorganisme yang mampu mendekomposisi bahan organik dalam tanah, sehingga terjadi laju proses pembebasan nitrogen melalui proses mineral dari bahan organik yang dibutuhkan mikroorganisme sebagai energi [5]. Peningkatan nilai nitrogen total disebabkan karena pemberian bokashi kotoran burung walet dapat menambah ketersediaan nitrogen total dalam tanah. Bokashi kotoran burung walet mengandung unsur hara nitrogen sehingga jika bokashi kotoran burung walet ditambahkan ke dalam tanah, maka kandungan nitrogen total dalam tanah cenderung meningkat [6].

c. Fosfor (P) Tersedia (ppm)

Hasil analisis P tersedia setelah panen dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Pengaruh pemberian bokashi kotoran burung walet terhadap P tersedia setelah panen.

Perlakuan	P Tersedia (ppm)	Status
P ₀	24,00	Sedang
P ₁	250,98	Sangat tinggi
P ₂	396,50	Sangat tinggi
P ₃	396,50	Sangat tinggi
P ₄	429,84	Sangat tinggi
P ₅	433,90	Sangat tinggi

Sumber : Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, 2021

Berdasarkan hasil analisis tanah menunjukkan bahwa pemberian bokashi kotoran burung walet dapat meningkatkan P tersedia dalam tanah, tanah tanpa perlakuan (P_0) menunjukkan status sedang, tanah dengan perlakuan pemberian bokashi kotoran burung walet mempunyai status P tersedia sangat tinggi. Semakin meningkat jumlah dosis yang diberikan, semakin meningkat nilai P tersedia dalam tanah. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P_5 sejumlah 433,90 ppm dengan status sangat tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa bokashi kotoran burung walet berpengaruh baik terhadap ketersediaan unsur hara P dalam tanah.

Pemberian pupuk organik berupa bokashi kotoran burung walet menyebabkan peningkatan P tersedia dalam tanah. Pengaruh bahan organik terhadap peningkatan P tersedia dapat secara langsung melalui proses mineralisasi atau secara tidak langsung dengan membantu pelepasan P yang terfiksasi. Hasil dekomposisi bahan organik yang berupa asam-asam organik dapat membentuk ikatan ion Al dan Fe sehingga dapat menurunkan kelarutan ion Al dan Fe maka ketersediaan P menjadi meningkat [7].

d. Kalium (K) Tersedia (ppm)

Hasil analisis K tersedia dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Pengaruh pemberian bokashi kotoran burung walet terhadap K tersedia setelah panen.

Perlakuan	P Tersedia (ppm)	Status
P_0	39,86	Sedang
P_1	233,20	Sangat tinggi
P_2	336,05	Sangat tinggi
P_3	379,84	Sangat tinggi
P_4	488,80	Sangat tinggi
P_5	522,40	Sangat tinggi

Sumber : Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, 2021

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian bokashi kotoran burung walet dapat meningkatkan ketersediaan K dalam tanah. Perlakuan P_0 (kontrol) menunjukkan status sedang dengan nilai 39,86 ppm. Perlakuan P_5 menunjukkan status sangat tinggi dengan nilai 522,40 ppm. Peningkatan K tersedia dapat terjadi karena ada tambahan K yang berasal dari pupuk organik yang sudah terdekomposisi, termasuk juga bokashi kotoran burung walet, sesuai pernyataan Rai [8] bahwa jumlah K tersedia dalam tanah dipengaruhi oleh tingkat pelapukan mineral tanah, sifat bahan induk dan pemberian pupuk organik yang sudah terdekomposisi, oleh karena itu unsur K yang terikat dalam koloid menjadi tersedia sehingga pemberian bokashi kotoran burung walet ke dalam tanah dapat meningkatkan K tersedia. Ditambahkan oleh Rosmarkam dan Yuwono [9] bahwa kandungan K tersedia dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan organik. Ditambahkan oleh Amarullah [10], bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan kalium tertukar (ion K) senilai $1,02 \text{ cmol (+) kg}^{-1}$ melalui proses dekomposisi bahan organik.

e. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengukuran tinggi tanaman selama 14 dan 28 hari setelah tanam (HST) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh pemberian bokashi kotoran burung walet terhadap tinggi tanaman pakcoy

Perlakuan	Tinggi tanaman	
	14 HST	28 HST (panen)
P_0	4,98 ^a	19,60 ^a

P ₁	5,38 ^{ab}	20,78 ^a
P ₂	5,48 ^{ab}	22,60 ^b
P ₃	5,33 ^{ab}	23,50 ^{bc}
P ₄	5,33 ^{ab}	25,10 ^b
P ₅	5,75 ^b	26,20 ^c

Sumber : Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, 2021

Berdasarkan hasil sidik ragam, diketahui bahwa perlakuan bokashi kotoran burung walet berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada 14 HST dan sangat berbeda nyata pada 28 HST. Pemberian bokashi kotoran burung walet memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy karena pupuk organik dapat menambah unsur hara dalam tanah yang akan meningkatkan pertumbuhan tanaman termasuk pertumbuhan vegetative secara optimal [11].

f. Jumlah daun (helai)

Hasil pengukuran jumlah daun selama 14 dan 28 HST (panen) dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Pengaruh pemberian bokashi kotoran burung walet selama 14 dan 28 HST terhadap jumlah daun tanaman pakcoy

Perlakuan	Tinggi tanaman	
	14 HST	28 HST (panen)
P ₀	5,75 ^a	6,25 ^a
P ₁	6,00 ^{bc}	6,75 ^{abc}
P ₂	6,50 ^{bc}	7,25 ^{abc}
P ₃	6,25 ^{bc}	8,25 ^c
P ₄	6,75 ^b	8,25 ^c
P ₅	6,75 ^b	8,00 ^{bc}

Sumber : Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, 2021

Berdasarkan hasil sidik ragam, diketahui bahwa perlakuan bokashi kotoran burung walet yang diberikan berbeda nyata terhadap jumlah helai daun tanaman pada 14 HST dan sangat berbeda nyata pada 28 HST. Peningkatan rata-rata jumlah helai daun pertanaman menghasilkan nilai rata-rata yang semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh penambahan bokashi kotoran burung walet yang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman termasuk pertambahan jumlah daun.

g. Berat segar tanaman (gram)

Hasil berat segar tanaman pakcoy dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh pemberian bokashi kotoran burung walet terhadap berat segar tanaman pakcoy

Perlakuan	Ulangan				Rata-rata
	1	2	3	4	
P ₀	8,08	3,87	4,28	3,55	4,95 ^a
P ₁	16,43	18,73	19,95	21,35	19,12 ^b
P ₂	32,26	19,27	25,72	21,48	21,71 ^b

P ₃	32,81	38,59	32,13	38,84	35,59 ^c
P ₄	39,92	25,85	29,65	37,81	33,31 ^c
P ₅	29,67	39,93	36,65	27,92	33,54 ^c

Sumber : Hasil penimbangan / pengamatan penelitian tanaman pakcoy, 2020

Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan bahwa pemberian bokashi kotoran burung walet sangat berbeda nyata terhadap berat segar tanaman pakcoy. Hasil terendah terdapat pada perlakuan P₀ (tanpa pemberian bokashi kotoran burung walet) yaitu senilai 4,95 gram. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ yaitu 35,59 gram, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₄ dan P₅.

Pemberian bokashi kotoran burung walet merupakan pemberian pupuk organik lengkap mengandung unsur hara makro, terutama unsur hara N, P, K sehingga saling melengkapi keperluan unsur hara makro oleh tanaman, dan saling melengkapi dalam proses perbaikan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah. Kesuburan tanah yang baik akan menyediakan air, udara dan unsur hara yang seimbang bagi tanaman agar memudahkan proses berlangsungnya fotosintesis yang baik [6].

Penambahan unsur N melalui pemberian bokashi kotoran burung walet ke dalam tanah akan meningkatkan laju fotosintesis yang akan menghasilkan karbohidrat, selanjutnya karbohidrat digunakan sebagai energi cadangan nutrisi bagi tanaman, untuk pertumbuhan dan pembesaran bagian vegetatif tanaman. Hal ini mengakibatkan bertambahnya berat segar tanaman sesuai pernyataan Tnines [12], bahwa N sangat penting dalam proses metabolisme yaitu beagai

Diskusi

pH Tanah

Dari tabel 3 menunjukkan nilai pH tanah yang diberi perlakuan bokashi kotoran burung walet terjadi peningkatan pH. Penambahan bahan organik dapat meningkatkan pH tanah, sehingga mampu memberikan hasil terbaik untuk tanaman [13]. Peningkatan pH tanah dengan pemberian bokashi kotoran burung walet diduga karena bokashi kotoran burung walet merupakan jenis pupuk organik yang mengandung berbagai senyawa polimer yang ion logam dapat membentuk khelat. Senyawa organik yang berasal dari bokashi kotoran burung walet dapat bereaksi dengan kation Al membentuk senyawa khelat Al sebagai penyumbang ion H⁺ yang menyebabkan kemasaman tanah, sehingga dapat mengurangi kelarutan Al dan pH meningkat dengan adanya pemberian bahan organik berupa bokashi kotoran burung walet [14].

Nitrogen Total

Pemberian bokashi kotoran burung walet memberikan pengaruh terhadap ketersediaan nitrogen total di dalam tanah. Kenaikan kandungan nitrogen total yang cukup tinggi, lebih banyak disebabkan oleh adanya kemampuan mikroorganisme yang mampu mendekomposisi bahan organik dalam tanah, sehingga terjadinya laju proses pembebasan nitrogen melalui proses mineral dari sisa-sisa bahan organik yang dibutuhkan mikroorganisme untuk sebagai energi [5]. Peningkatan nilai nitrogen total disebabkan karena pemberian bokashi kotoran burung walet dapat menambah ketersediaan nitrogen total dalam tanah. Bokashi kotoran burung walet mengandung unsur hara nitrogen total, sehingga jika bokashi kotoran burung walet ditambahkan kedalam tanah, maka kandungan nitrogen total dalam tanah cenderung meningkat [6].

P tersedia

Pemberian pupuk organik berupa bokashi kotoran burung walet menyebabkan peningkatan fosfor tersedia dalam tanah. Pengaruh bahan organik terhadap ketersediaan fosfor dapat secara langsung melalui proses mineralisasi atau secara tidak langsung dengan membantu pelepasan fosfor yang terfiksasi. Hasil dekomposisi bahan organik yang berupa asam-asam organik dapat membentuk ikatan ion Al dan Fe sehingga dapat menurunkan kelarutan ion Al dan Fe, sehingga ketersediaan fosfor menjadi meningkat. Asam-asam organik dihasilkan dari dekomposisi bahan organik juga dapat melepaskan fosfor yang terjerap sehingga ketersediaan fosfor meningkat [7].

K tersedia

Pemberian kalium tersedia dalam tanah merupakan pengaruh pemberian bahan organik yang sudah terdekomposisi, sesuai pernyataan [15] bahwa kalium tersedia dipengaruhi oleh tingkat pelapukan mineral tanah, sifat bahan induk dan pemberian pupuk organik yang sudah terdekomposisi, sehingga unsur kalium yang terikat dalam koloid menjadi tersedia. Peningkatan kandungan kalium dalam tanah dapat berasal dari bokashi kotoran burung walet yang ditambah kedalam tanah, sesuai pernyataan [9] bahwa kalium tersedia dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan organik.

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam (lampiran 8 tabel 15, 16) diketahui bahwa perlakuan bokashi kotoran burung walet yang diberikan tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy umur pada 14 hari setelah tanam dan sangat berbeda

nyata pada 28 hari setelah tanam. Pemberian bokashi kotoran burung walet memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy bahwa pupuk organik dapat menambah unsur hara dalam tanah yang akan meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimal [11].

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam (lampiran 8 tabel 17, 18) diketahui bahwa perlakuan bokashi kotoran burung walet yang diberikan tidak berbeda nyata terhadap jumlah helai daun tanaman pakcoy pada 14 hari setelah tanam dan sangat berbeda nyata pada 28 hari setelah tanam. Peningkatan rata-rata jumlah helai daun per tanaman pakcoy (tabel 9 dan 10) didapatkan nilai rata-rata pada dosis yang berbeda mempunyai rata-rata nilai jumlah helai daun tanaman pakcoy yang berbeda pula. Hal ini disebabkan karena penambahan bokashi kotoran burung walet mempengaruhi hasil tanaman pakcoy. Hal ini membuktikan kandungan unsur hara yang terkandung dalam bokashi kotoran burung walet dapat mempengaruhi jumlah helai daun dibanding dengan tidak diberi bokashi kotoran burung walet.

Berat Segar Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam (lampiran 8 tabel 19, 20) diketahui bahwa perlakuan bokashi kotoran burung walet yang diberikan sangat berbeda nyata terhadap berat segar tanaman pakcoy. Pemberian bokashi kotoran burung walet adalah suatu proses saling melengkapi satu sama lain, sehingga menyebabkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik. Meningkatnya unsur hara N, P dan K akan menghasilkan protein lebih banyak dan meningkatkan fotosintesis pada tanaman, sehingga ketersediaan karbohidrat akan meningkat lebih banyak [6]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. D. Jayanti, "PENGARUH BERBAGAI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (BRASSICA RAPA SUBSP. CHINENSIS)," *J. Bioind.*, 2020, doi: 10.31326/jbio.v3i1.828.
- [2] H. Talino, "Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau Pada Tanah Aluvial," no. 1, pp. 1–12, 2013.
- [3] R. Sutanto, "Dasar – Dasar Ilmu Tanah Konsep Dan Kenyataan," *Kanisius*, 2005.
- [4] A. R. Saidy, *Bahan organik tanah: klasifikasi, fungsi dan metode studi*. 2018.
- [5] A. Stio, "KAJIAN KARAKTERISTIK SIFAT FISIKA DAN KIMIA TANAH PADA BEBERAPA VEGETASI DI KECAMATAN NAMANTERAN KABUPATEN KARO," *Hub. timbal balik antara Veg. alami dan tanah sangat dekat sehingga keragaman tipe Veg. juga menunjukkan secara langsung dan tidak langsung pada keragaman sifat Fis. dan Kim. tanah. adanya pengaruh beberapa Veg. yang tumbuh di suatu lah.*, vol. 1, no. 3, pp. 82–91, 2021.
- [6] I. S. Roidah, "Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah," *J. Bonorowo*, 2013.
- [7] T. R. Fox, N. B. Comerford, and W. W. McFee, "Phosphorus and Aluminum Release from a Spodic Horizon Mediated by Organic Acids," *Soil Sci. Soc. Am. J.*, vol. 54, no. 6, pp. 1763–1767, 1990, doi: 10.2136/sssaj1990.03615995005400060043x.
- [8] N. Rai, *DASAR - DASAR AGRONOMI*. .
- [9] N. W. Rosmarkam dan Yuwono, *Ilmu Kesuburan Tanah*. 2013.
- [10] *et al.*, *Dasar Agronomi*. 2021.
- [11] P. L. Marsono, *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. 2013.
- [12] S. Tnines and O. R. Nahak, "Aplikasi Pupuk Bokashi Padat Berbahan Dasar Feses Ayam dengan Level Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)," *JAS*, 2018, doi: 10.32938/ja.v3i1.420.
- [13] C. Hidayat, A. Supriadin, F. Huwaida'a, and Y. S. Rachmawati, "Aplikasi Bokashi Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dan Fungi Mikoriza Arbuskula untuk Perbaikan Sifat Fisika Tanah Pasca Galian C dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens* L.)," *AGROSAINSTEK J. Ilmu dan Teknol. Pertan.*, 2020, doi: 10.33019/agrosainstek.v4i2.124.
- [14] A. Amrizal, "Hasil penelitian Tanaman Pangan (2012) EFFECT OF THE ORGANIC FERTILIZERS GUANO AND TITHONIA (*Tithonia diversifolia*) ON THE GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata* Sturt) ABSTRACT An experiment to examine the effect of the organic fertili," pp. 1–15, 2012.
- [15] A. Bahrin, M. Taufik, L. O. Afa, I. G. A. K. Sutariati, T. C. Rakian, and S. Leomo, *Agronomi: Teori dan Aplikasi Praktis*, vol. 4, no. 1. 2014.