

Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan F1

Alfi Khalifah Rahmah¹, Muharam², Tatang Surjana³

^{1,2,3}Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Kawarang
email: alfikhalifah2000@gmail.com

ABSTRACT

Green mustard (Brassica juncea L.) is a vegetable plant that is much needed by the community. One of the factors causing the decline in mustard greens production is due to the community's need for mustard greens which is quite high along with population growth which continues to grow and the harvested area for mustard greens is decreasing. The development of mustard greens produced generally still uses inorganic fertilizers so that it is not yet oriented towards organic products or manure. Quail droppings can cause environmental pollution so that it becomes a solution to be used as manure. This study aims to obtain a combination of doses of manure, quail manure and NPK which gives the highest yield for the growth and yield of mustard greens (Brassica juncea L.) Tosakan F1 variety. The research was carried out in an experimental field located at Jalan DarmaBakti, Curug Village, Kiara Residence, West Bogor District, Bogor City. The research site is located at an altitude of 195 meters above sea level. The research took place from December 2021 to February 2022. The research method used was a single factor Randomized Group Design (RBD) consisting of 9 treatments and 3 replicates: A (Control), B (15 tons/ha of manure), C (250 kg /ha NPK), D (5 tons/ha manure + 200 kg/ha NPK), E (10 tons/ha manure + 200 kg/ha NPK), F (15 tons/ha manure + 200 kg/ha NPK), G (5 tonnes/ha of manure + 150 kg/ha of NPK), H (10 tonnes/ha of manure + 150 kg/ha of NPK) and I (15 tonnes/ha of manure + 150 kg/ha of NPK). Data were analyzed using the F-test analysis at the 5% level if there was a significant effect followed by the DMRT (Duncan Multiple Range Test) advanced test at the 5% level. The results of this study showed no significant effect of giving a combination dose of quail manure and NPK on the growth and yield of mustard greens (Brassica juncea L.) of the Tosakan F1 variety.

Keywords: Mustard green variety Tosakan F1, quail manure fertilizer, NPK fertilizer.

ABSTRAK

Sawi hijau (Brassica juncea L.) merupakan tanaman sayuran yang banyak dibutuhkan masyarakat. Salah satu faktor menurunnya produksi sawi disebabkan kebutuhan masyarakat akan sawi hijau cukup tinggi seiring dengan perkembangan penduduk yang terus bertambah serta luas panen sawi hijau semakin sedikit. Pengembangan komoditas sawi yang dihasilkan umumnya masih menggunakan pupuk anorganik sehingga belum berorientasi pada produk organik atau pupuk kandang. Kotoran burung puyuh dapat menyebabkan pencemaran lingkungan sehingga menjadi solusi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk kandang. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK yang memberikan hasil tertinggi untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (Brassica juncea L.) Varietas Tosakan F1. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan yang bertempat di Jalan Darma Bakti Kelurahan Curug, Kiara Residence, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor. Tempat penelitian terletak pada ketinggian 195 mdpl. Penelitian berlangsung pada bulan Desember 2021 hingga Februari 2022. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 9 perlakuan dan 3 ulangan : A (Kontrol), B (15 ton/ha pukan), C (250 kg/ha NPK), D (5 ton/ha pukan + 200 kg/ha NPK), E (10 ton/ha pukan + 200 kg/ha NPK), F (15 ton/ha pukan + 200 kg/ha NPK), G (5 ton/ha pukan + 150 kg/ha NPK), H (10 ton/ha pukan + 150 kg/ha NPK) dan I (15 ton/ha pukan + 150 kg/ha NPK). Data dianalisis menggunakan analisis uji F taraf 5% apabila

terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Hasil penelitian ini tidak terdapat pengaruh nyata pemberian kombinasi dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*) varietas Tosakan F1.

Kata Kunci: Sawi hijau varietas Tosakan F1, pupuk kandang kotoran burung puyuh, pupuk NPK

PENDAHULUAN

Sawi hijau (*Brassica juncea L.*) merupakan tanaman sayuran yang banyak dibutuhkan masyarakat serta memiliki rasa yang enak dan kandungan gizinya yang baik untuk kesehatan. Kebutuhan masyarakat akan sawi hijau cukup tinggi seiring dengan perkembangan penduduk yang terus bertambah sehingga memiliki potensi besar untuk dibudidayakan di Indonesia (Baydhowi et.al., 2022). Berdasarkan Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura produksi sawi hijau 3 tahun terakhir di Jawa Barat mengalami fluktuasi pada tahun 2019 sebesar 179.925 ton per hektare, pada tahun 2020 sebesar 189.354 ton per hektare dan di tahun 2021 sebesar 188.944 ton per hektare sedangkan produktivitas sawi hijau di Kota Bogor tergolong rendah dibandingkan kota/kabupaten di Jawa Barat lainnya yang menjadi pusat penyebaran sawi hijau, pada tahun 2020 sebesar 121,18 ton dan mengalami penurunan di tahun 2021 sebesar 120 ton (BPS, 2021).

Rendahnya daya hasil disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor iklim dan tanah yang miskin unsur hara sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman kurang maksimal (Hermawan et.al., 2020). Mengingat sawi memiliki peluang pasar internasional dari aspek ekonomi dan manfaatnya bagi kesehatan, maka upaya untuk meningkatkan produksi sawi harus dilakukan dengan cara pemupukan (Siahn, 2012). Berdasarkan Dinas Pertanian Kota Bogor (2021) populasi burung puyuh pada tahun 2020 (2.472 ekor) dan di tahun 2021 (2.739 ekor), setiap ekor burung puyuh menghasilkan 15 g/hari. Jika di asumsikan terdapat 1.000 ekor burung puyuh maka produksi kotoran burung puyuh per harinya sekitar 15 kg/hari. Dengan banyaknya ternak burung puyuh akan menghasilkan banyak

pula kotoran burung puyuh yang menyebabkan pencemaran lingkungan karena baunya lebih menyengat dari kotoran unggas lainnya. Hal ini menjadi salah satu permasalahan yang ada di bidang peternakan sehingga menjadi solusi untuk mengurangi limbah dan polusi udara sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang.

Kotoran burung puyuh salah satu jenis pupuk kandang yang cukup baik untuk dijadikan pupuk karena mengandung unsur-unsur hara makro berupa Ca, N, P, K, dan Mg dan unsur hara mikro berupa Fe, Cu dan Zn yang diperlukan oleh tanaman (Siregar, 2020). Pupuk kandang burung puyuh merupakan alternatif dalam mengoptimalkan penggunaan pupuk anorganik yang sering digunakan oleh petani dan harganya cukup mahal. Berdasarkan masalah di atas, perlu adanya aplikasi kombinasi dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK sehingga perlu dilakukan penelitian kedua pupuk tersebut untuk mengetahui pengaruh kombinasi dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK serta perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*) varietas Tosakan F1.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan yang bertempat di Kelurahan Curug, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor. Penelitian berlangsung pada bulan Desember 2021 hingga Maret 2022. Bahan yang digunakan adalah benih sawi hijau (*Brassica juncea L.*) varietas Tosakan, kotoran burung puyuh, EM4 (Effective Microorganism 4), gula, pupuk NPK 16:16:16, air, media tanam (tanah, pupuk kandang burung puyuh, arangsekam) dan pestisida. Alat yang digunakan antara lain yaitu cangkul, tugal, arit, sekop, garpu tanah, ember, gayung, gelas

ukur, timbangan analitik, thermohyrometer, knapsack, terpal, tali rafia, kantong plastik, gunting, golok, bambu (ajir), penggaris/meteran, jangka sorong, embelat, kertas label, polybag, kamera, dan alat tulis.

Penelitian ini disusun menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal terdiri atas 9 taraf perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 unit penelitian. Adapun susunan rancangan penelitian sebagai berikut : A (Kontrol), B (15 ton/ha pukan), C (250 kg/ha NPK), D (5 ton/ha pukan + 200 kg/ha NPK), E (10 ton/ha pukan + 200 kg/ha NPK), F (15 ton/ha pukan + 200 kg/ha NPK), G (5 ton/ha pukan + 150 kg/ha NPK), H (10 ton/ha pukan + 150 kg/ha NPK) dan I (15 ton/ha pukan + 150 kg/ha NPK). Data dianalisis menggunakan analisis uji F taraf 5% apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan

uji lanjut DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada taraf 5%. Pengamatan yang dilakukan berupa tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, bobot segar per petak dengan akar, bobot segar per petak tanpa akar, bobot segar per tanaman dengan akar, bobot segar per petak tanpa akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan F1 pada umur 7, 14, 21, 28 dan 35 hst disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman

Kode	Pupuk Kandang Burung Puyuh (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)	Tinggi Tanaman (cm)				
			7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
A	0	0	4,96 a	9,54 a	17,68 a	20,76 a	24,00 a
B	15	0	5,77 a	10,11 a	18,57 a	21,57 a	24,62 a
C	0	250	5,24 a	10,22 a	19,22 a	22,51 a	25,38 a
D	5	200	5,30 a	9,78 a	18,53 a	21,27 a	24,06 a
E	10	200	5,02 a	10,64 a	19,80 a	22,79 a	26,12 a
F	15	200	6,03 a	10,75 a	19,93 a	22,86 a	26,04 a
G	5	150	5,67 a	10,86 a	19,74 a	23,21 a	26,75 a
H	10	150	6,21 a	12,58 a	23,77 a	27,08 a	30,51 a
I	15	150	5,93 a	11,69 a	20,53 a	23,64 a	26,72 a
KK %			18,66	22,65	24,17	22,81	21,63

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

Hal ini diduga kandungan Nitrogen yang terkandung didalam pupuk kandang kotoran burung puyuh hasil penguraian atau dekomposisinya masih belum sempurna yang didukung dengan pendapat Khulud (2021) menyatakan bahwa N yang berasal dari bahan organik sebagian tersedia dan langsung dimanfaatkan oleh tanaman dan sebagian tersedia tetapi secara bertahap sebagaimana proses penguraiannya dibantu oleh mikroba. Tersedianya unsur N didalam tanah berperan penting dalam fase pertumbuhan tanaman (Pratiwi *et.al.*, 2021).

Selain itu kondisi yang dapat menghambat pertumbuhan sawi diduga terdapat hama ulat daun (*Plutellaxy lostella*). Hama ini melubangi bagian epidermis atau daging daun hingga batang tanaman (Nurfajriani *et.al.*, 2022). Kondisi tersebut dapat mengganggu pertumbuhan tinggi tanaman sebagaimana daun merupakan organ penting pada proses fotosintesis (Aini *et.al.*, 2014) didukung dengan pendapat Karowa *et.al.*, (2015) kerusakan daun akibat serangan hama mengganggu proses fotosintesis yang akhirnya mengakibatkan kehilangan hasil.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang kotoran burung puyuh dan

NPK tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata jumlah daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan F1 pada umur 7, 14, 21, 28 dan 35 hst disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun

Kode	Pupuk Kandang Burung Puyuh (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)	Jumlah Daun (helai)				
			7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
A	0	0	2,97 a	3,77 a	5,97 a	6,40 a	7,57 a
B	15	0	3,10 a	4,30 a	6,90 a	7,80 a	9,07 a
C	0	250	3,23 a	4,17 a	6,80 a	7,73 a	9,00 a
D	5	200	3,17 a	3,93 a	6,17 a	6,90 a	7,90 a
E	10	200	3,07 a	4,37 a	7,30 a	7,77 a	8,83 a
F	15	200	3,20 a	4,17 a	7,03 a	7,93 a	9,30 a
G	5	150	3,13 a	4,03 a	7,40 a	8,00 a	9,17 a
H	10	150	3,60 a	4,60 a	8,23 a	8,93 a	10,13 a
I	15	150	3,33 a	4,20 a	7,33 a	8,20 a	9,27 a
KK %			16,51	15,02	16,83	14,99	12,86

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

Hal ini diduga akibat curah hujan yang tinggi pada saat setelah pemupukan yang menyebabkan nutrisi pada kotoran burung puyuh yang diberikan mengalami pencucian atau *leaching* serta tidak sempat terabsorpsi sempurna sehingga pertumbuhan jumlah daun menjadi kurang maksimal (Irianti *et.al.*, 2022). Didukung dengan pernyataan Arbi (2012) hujan yang jatuh di atas permukaan tanah akan terserap kedalam tanah dalam bentuk air dan pergerakan air akan membawa unsur hara yang diperlukan tanaman sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Selain itu kandungan N-Total rendah dan masih perlu dibutuhkan dalam jumlah besar untuk meningkatkan jumlah daun pada sawi hijau walaupun berdasarkan syarat teknis minimal pupuk organik sudah memenuhi kriteria pupuk organik. Jumlah daun tanaman dipengaruhi oleh kandungan unsur Nitrogen

dalam tanah dan proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur N yang tersedia bagi tanaman (Irianti *et.al.*, 2022). Didukung dengan pendapat Kogoya *et.al.*, (2018) unsur N merupakan penyusun klorofil, protein dan asam amino yang memungkinkan terjadinya pertambahan daun dan banyaknya daun mampu meningkatkan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata diameter batang tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan F1 pada umur 7, 14, 21, 28 dan 35 hst disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata diameter batang

Kode	Pupuk Kandang Burung Puyuh (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)	Diameter Batang (mm)				
			7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
A	0	0	1,22 a	2,35 a	3,99 a	4,79 a	5,64 a
B	15	0	1,41 a	2,50 a	4,19 a	5,19 a	6,20 a
C	0	250	1,29 a	2,58 a	4,49 a	5,51 a	6,52 a

D	5	200	1,28 a	2,48 a	4,21 a	5,26 a	6,20 a
E	10	200	1,31 a	2,60 a	4,61 a	5,59 a	6,56 a
F	15	200	1,39 a	2,72 a	4,74 a	5,65 a	6,55 a
G	5	150	1,32 a	2,53 a	4,63 a	5,73 a	6,83 a
H	10	150	1,56 a	2,98 a	5,24 a	6,17 a	7,10 a
I	15	150	1,41 a	2,67 a	4,87 a	5,87 a	6,78 a
KK %			17,15	18,87	21,32	19,67	19,45

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

Hal ini diduga unsur Kalium hasil penguraian atau dekomposisinya masih belum sempurna yang didukung dengan pendapat Taiyeb (2017) berdasarkan ketersediaannya bagi tanaman, Kalium dalam tanah digolongkan meliputi K relatif tidak tersedia yang bentuknya masih berada dalam mineral tanah dan K lambat tersedia yang bentuknya dapat dipertukarkan namun merupakan cadangan ketersediaan K yang lambat tersedia. Selain mengalami perubahan bentuk dan diserap tanaman K juga dapat hilang melalui pencucian pada kondisi tanah dengan KTK (Kapasitas Tukar Kation) rendah sehingga kandungan K larut lebih tinggi dan rentan mengalami kehilangan K melalui pencucian (Hutapea, 2017).

Hafizah dan Anita (2018) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara pada tanah mempengaruhi fase pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan

diameter batang. Unsur hara kalium lebih banyak dibutuhkan dalam pembesaran diameter batang serta penting pada proses fotosintesis (turgor tanaman mengatur pembukaan dan penutupan stomata) dan tersedianya unsur hara K dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang (Dewi *et.al.*, 2021).

Luas Daun

Hasil analisis ragam taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata luas daun sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan F1 disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata luas daun

Kode	Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)	Luas Daun (cm)
A	0	0	175,05 a
B	15	0	199,32 a
C	0	250	205,33 a
D	5	200	195,80 a
E	10	200	209,35 a
F	15	200	212,99 a
G	5	150	220,09 a
H	10	150	224,01 a
I	15	150	221,23 a
KK			19,17

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

Hal ini diduga unsur P yang terdapat dalam tanah diserap menjadi bentuk kurang atau tidak tersedia bagi tanaman. Menurut

Munawar (2013) P mengalami reaksi dengan senyawa Fe di dalam tanah masam sehingga penyerapan unsur hara P yang dibutuhkan

untuk pertumbuhan vegetatif tanaman sawi hijau menjadi terganggu dan kurang maksimal dalam meningkatkan luas daun. Selain itu, hama belalang menjadi salah satu faktor penghambat pertumbuhan sawi. Belalang memakan tepi daun baik tanaman muda maupun tanaman tua serta mempunyai kisaran inang yang luas, belalang juga dapat berpindah ketanaman lain sehingga dapat merusak tanaman (Role, 2019).

Bobot segar per petak dengan akar

Hasil analisis ragam taraf 5% menunjukkan pengaruh kombinasi pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata hasil bobot segar per petak dengan akar pada sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan F1 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata hasil bobot segar sawi per petak dengan akar

Kode	Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)	Bobot Segar denganAkar (kg/petak)	Bobot Segar denganAkar (ton/ha)
A	0	0	0,26 a	0,50
B	15	0	0,31 a	0,78
C	0	250	0,32 a	0,80
D	5	200	0,30 a	0,75
E	10	200	0,33 a	0,82
F	15	200	0,34 a	0,85
G	5	150	0,35 a	0,87
H	10	150	0,47 a	1,17
I	15	150	0,36 a	0,90
KK			26,70	

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

Hal ini diduga erat kaitannya dengan unsur hara N yang diberikan mengalami pencucian yang mengakibatkan pertumbuhan dan hasil tanaman menurun (Lihiang, 2020). Unsur N mudah hilang disebabkan pencucian dan proses denitrifikasi karena ion ini relatif tidak diikat oleh tanah dan banyak terdapat pada tanah dengan wilayah dengan curah hujan tinggi (Hutapea, 2017). Faktor-faktor lain yang menghambat budidaya sawi hijau diantaranya kondisi cuaca dan iklim tidak stabil yang berpengaruh pada keberadaan hama dan penyakit di lahan penelitian serta terjadinya pencucian dan penguapan pada

pupuk juga mengakibatkan unsur yang terkandung dalam pupuk tidak terserap dengan maksimal oleh tanaman.

Bobot segar per petak tanpa akar

Hasil analisis ragam taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata hasil bobot segar per petak tanpa akar pada sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan F1 disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata hasil bobot segar sawi per petak tanpa akar

Kode	Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)	Bobot Segar Tanpa Akar (kg/petak)	Bobot Segar Tanpa Akar (ton/ha)
A	0	0	0,19 a	0,47
B	15	0	0,30 a	0,75
C	0	250	0,31 a	0,78

D	5	200	0,29 a	0,72
E	10	200	0,32 a	0,80
F	15	200	0,33 a	0,82
G	5	150	0,34 a	0,85
H	10	150	0,43 a	1,07
I	15	150	0,35 a	0,87
KK			26,24	

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

Hal ini diduga sebagian besar unsur hara P didalam tanah tidak tersedia bagi tanaman. La Habi et.al., 2018 menyatakan rendahnya ketersediaan fosfor tidak hanya terjadi pada tanah-tanah miskin P tetapi juga bias terjadi pada tanah-tanah kaya P karena sebagian besar fosfat dalam tanah tidak tersedia bagi tanaman. P mengalami fiksasi dengan senyawa Fe didalam tanah membentuk Fe-P yang dapat menurunkan P tersedia pada tanah masam (Taiyeb, 2017). Hal ini kandungan unsur hara pada pupuk kandang puyuh tidak sepenuhnya dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman.

Menurut Hutapea (2017) kondisi lingkungan dengan curah hujan tinggi mengakibatkan fiksasi oleh tanah. Faktor curah hujan yang tinggi mengakibatkan

proses terjadinya pencucian yang mengakibatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak sepenuhnya terpenuhi dan berpengaruh pada komponen pertumbuhan dan hasil. Didukung dengan pernyataan Salam (2020) pencucian dapat menurunkan konsentrasi unsur hara di dalam air tanah.

Bobot segar per tanaman dengan akar

Hasil analisis ragam taraf 5% menunjukkan pengaruh kombinasi pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata hasil bobot segar per tanaman dengan akar pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan F1 disajikan Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata hasil bobot segar sawi per tanaman dengan akar

Kode	Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)	Bobot Segar dengan Akar (g/tan)
A	0	0	75,83 a
B	15	0	70,89 a
C	0	250	79,49 a
D	5	200	85,14 a
E	10	200	99,67 a
F	15	200	80,74 a
G	5	150	77,08 a
H	10	150	106,49 a
I	15	150	97,56 a
KK			14,42

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

Hal ini diduga erat kaitannya dengan pernyataan Widiastuti dan Evy (2016) bahwa tinggi tanaman dan jumlah daun yang memengaruhi bobot segar sebesar 20% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain semakin

tinggi dan semakin besar luas daunnya maka bobot segar tanaman akan semakin tinggi. Ardiansyah et.al., (2013) menyatakan bahwa faktor ketersediaan unsur hara berpengaruh penting pada pertumbuhan dan perkembangan

tanaman sehingga berpengaruh pada bobot segar tanaman.

Faktor lain yang memengaruhi bobot segar suatu tanaman tersedianya unsur hara N yang cukup untuk membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan pembentukan daun karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. (Wijayanti *et.al.*, 2019). Tanaman yang tidak mendapat tambahan unsur nitrogen akan tumbuh kerdil serta daunnya lebih kecil dan tipis sedangkan tanaman yang mendapatkan tambahan unsur

nitrogen maka daun yang terbentuk akan lebih banyak dan lebar (Purwanto *et.al.*, 2019).

Bobot segar per tanaman tanpa akar

Hasil analisis ragam taraf 5% menunjukkan pengaruh kombinasi pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rata-rata hasil bobot segar per tanaman tanpa akar pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan F1 disajikan Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata hasil bobot segar sawi per tanaman tanpa akar

Kode	Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)	Bobot Segar tanpa Akar (g/tan)
A	0	0	68,02 a
B	15	0	65,37 a
C	0	250	69,17 a
D	5	200	74,82 a
E	10	200	92,54 a
F	15	200	71,52 a
G	5	150	69,54 a
H	10	150	98,78 a
I	15	150	90,76 a
KK			14,97

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

Hal ini diduga kandungan C/N-rasio terlalu rendah, sehingga nitrogen (N) tidak dipakai oleh mikroorganisme dan tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatilisasi (kecenderungan zat yang menguap) sebagai ammonia (Lutfiana *et.al.*, 2020). Selain itu diduga kandungan Ca yang terdapat pada tanah tinggi didukung dengan pendapat Yulita (2019) menyatakan efek samping kelebihan unsur Ca pada tanah mempengaruhi pH tanah dan tanah menjadi basa (pH tinggi) yang akan menghambat pertumbuhan tanaman dan tidak dapat berproduksi dengan optimal.

KESIMPULAN

Tidak terdapat pengaruh nyata pemberian kombinasi dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan

F1. Kombinasi dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas Tosakan F1. Penelitian yang dilakukan lebih memerhatikan kondisi lingkungan penelitian mengenai analisis tanah, sehingga perlakuan yang diberikan sesuai dengan kondisi tanahnya, serta memerhatikan proses pengomposan agar memperoleh hasil yang maksimal. Perlu penelitian lebih lanjut tentang kombinasi pupuk kandang kotoran burung puyuh dan NPK dengan menggunakan varietas yang sama di tempat dan waktu yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, N., D. Setyati., Umiyah. 2014. Struktur Anatomi Daun Lengkeng (*Dimocarpus longan lour*) Kultivar

- Lokal, Itoh, Pingpong dan Diamond River. *Jurnal Berkala Sainstek*. 2 (1) : 31 – 35.
- Arbi, M. H. 2012. Pengaruh Perambatan Hutan Terhadap Aspek Hidrologi. *Lentera*. 12 (3) : 66 – 72.
- Ardiansyah, M. 2014. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hasil Seleksi Terhadap Pemberian Asam Askorbat dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular di Tanah Salin. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2 (3) : 948 – 954.
- Baydhowi, I. A., Wasito., Y. Mardiana. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Pemberian Pupuk Pelengkap Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica rapa* var. *Parachinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendikia*. 5 (2) : 82 – 87.
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2021. *Provinsi Jawa Barat dalam Angka 2021*. Badan Pusat Statistik Jawa Barat, Bandung.
- Dewi, I., Basuni., Rahmidiyani. 2021. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi dan Interval Pemberian POC Cangkang Telur terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 10 (3) : 1 – 7.
- Dinas Pertanian. 2021. *Bidang Perkebunan & Hortikultura dalam Angka 2021*. Dinas Pertanian Kota Bogor, Bogor.
- Hafizah, N. dan Anita. 2018. Efektivitas Berbagai Konsentrasi Pupuk Cair Urine Sapi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.). *Zira'ah*. 43 (1) : 1 – 9.
- Hermawan, W., T. I. Noor., H. B. Setia. 2020. Faktor yang Memengaruhi Produksi Sawi Hijau. *Jurnal Agroinfo Galuh*. 7 (2) : 399 – 410.
- Hutapea, S., dan I. Apriliya. 2017. Nitrogen Tanah dan Tanaman. Medan : Universitas Medan Area. Tersedia : <http://agroteknologi.uma.ac.id/> [29 Desember 2022].
- Irianti, A. T. P., A. Suyanto., Johansyah. 2022. Pengaruh Pupuk Kandang Burung Puyuh dan *Trichoderma sp.* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.) Pada Tanah Aluvial di Polybag. *Jurnal Agrosains*. 15 (1) : 42 – 46.
- Karowa, V., Setyono., N. Rochman. 2015. Simulasi Pengaruh Serangan Hama Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merril). *Jurnal Pertanian*. 6 (1) : 56 – 63.
- Kogoya, T., I. P. Darma., I.N.Sutedja. 2018. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut Putih (*Amaranthus tricolor*L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 7 (4) : 575 – 584.
- Khulud, L. 2021. Uji Pemberian Pupuk Kandang Burung Puyuh Terhadap Hasil Produksi Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*. 11 (1) : 32 – 39.
- Lihang, A., dan S. Lumingkewas. 2020. Efisiensi Waktu Pemberian Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Lokal Kuning. *Jurnal Sainsmat*. 9 (2) : 144 – 158.
- Munawar, A. 2013. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press, Bogor.
- Nurfajriani, F., Tarmizi., Ruth S. 2022. Tingkat Serangan Hama *Plutella maculipennis* Pada Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.) dengan Penggunaan Jaring Pelindung. *Agrokomplek*. 1 (1): 21 – 28.
- Pratiwi, D., Syamsuwirman., Meriati. 2021. Pengaruh Pemberian Bokashi Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* L.). *Jurnal Mahasiswa Pertanian*. 5 (2) : 53 – 62.
- Purwanto, I., Hasnelly., Subagiono. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Sains Agro*. 4 (1) : 1 – 9.
- Role, R. M. 2019. Uji Efektivitas Kombinasi Ekstrak Brotowali, Tembakau dan Daun Sirsak dalam Pengendalian Hama Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*). Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma,
Yogyakarta.

- Salam, A. K. 2020. *Ilmu Tanah*. Global Madani Press. Bandar Lampung.
- Siahan, O.F. 2012. Respons Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Siregar, F. 2020. Pengaruh Pemberian Kotoran Burung Puyuh dan Ekstrak Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine soja* L.) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Taiyeb, A. 2017. *5 Parameter Kesuburan Kimia Tanah Hutan*. Universitas Tadulako Sulawesi Tengah. Tersedia :<https://stafsite.untad.ac.id/197610142002121001/5-parameter-kesuburan-kimia-tanah-hutan.html>. [30 Desember 2022].
- Widiastuti, E., dan E. Latifah. 2016. Keragaman Pertumbuhan dan Biomassa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L)) di Lahan Sawah dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 21 (2) : 90-97.
- Wijayanti, P., E. D. Hastuti., S. Haryanti. 2019. Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 4 (1) : 21 – 28.