

Pemberian Pupuk Kandang Puyuh Dan Pupuk Organik Petrogenik Terhadap Pertumbuhan Dan Pr Oduksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)

Provision Of Quality Manure And Petrogenic Organic Fertilizer On The Growth And Production Of Pakcoy (*Brassica rapa L.*)

Bintang Tri Pamuji^{*}, Ahmad Sofian², Iwan Hasrizart³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Al-Azhar

Jl. Pintu Air IV No. 214, Kwala Bekala, Medan 20142

Email : * b.pamuji16@gmail.com

Diterima 05 Agustus 2024/Disetujui 08 Agustus 2024

Abstract

*This research aims to determine the application of quail manure and petrogenic organic fertilizer on the growth and production of pak choy (*Brassica rapa L.*) plants and their interactions. This research used a Randomized Block Factorial Design with 2 factors studied and 3 replications where the first factor was the administration of quail manure (P) which consisted of 4 levels, namely P0 = no treatment (control), P1 = 1 kg plot-1, P2 = 2 kg plot-1, and P3 = 3 kg plot-1. The second factor of petrogenic organic fertilizer (O) consists of 3 levels, namely O0 = no treatment (control), O1 = 0.2 kg plot-1, and O2 = 0.4 kg plot-1. The parameters observed were plant height (cm), number of leaves (pieces), leaf area (cm), plant weight per sample (g) and plant weight per plot (g). The results showed that the application of quail manure had no significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, leaf width, plant weight per sample and plant weight per plot. The application of petrogenic organic fertilizer had no significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, leaf area, plant weight per sample and plant weight per plot. The interaction between giving quail manure and giving petrogenic organic fertilizer had no significant effect on all parameters observed.*

Keywords: *Quail manure, petrogenic organic fertilizer, growth and production of pakchoy*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian pupuk kandang puyuh dan pupuk organik petrogenik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) serta interaksinya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti dan 3 ulangan dimana faktor pertama adalah pemberian pupuk kandang puyuh (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu P0 = tanpa perlakuan (kontrol), P1 = 1 kg plot-1, T2 = 2 kg plot-1, dan T3 = 3 kg plot-1. Faktor kedua pupuk organik petrogenik (O) terdiri dari 3 taraf yaitu O0 = tanpa perlakuan (kontrol), O1 = 0.2 kg plot-1, dan O2 = 0.4 kg plot-1. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm), bobot tanaman per sampel (g) dan bobot tanaman per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang puyuh berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, bobot tanaman per sampel dan bobot tanaman per plot. Pemberian pupuk organik petrogenik berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot tanaman per sampel dan bobot tanaman per plot. Interaksi pemberian pupuk kandang puyuh dan pemberian pupuk organik petrogenik berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Hal 343

Kata Kunci : Pupuk kandang puyuh, pupuk organik petrogenik, pertumbuhan dan produksi pakcoy.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke5 secara luas di China Selatan dan China pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina dan Malaysia, Indonesia dan Thailand (Darmawan, 2009). Tanaman pakcoy termasuk dalam jenis sayur sawi yang mudah diperoleh dan cukup ekonomis. Saat ini pakcoy dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai masakan. Hal ini cukup meningkatkan kebutuhan masyarakat akan tanaman pakcoy (Prasasti dkk., 2014). Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran beserta dengan urinya baik dari hewan mamalia (sapi, kerbau dan kambing) maupun unggas (ayam dan burung puyuh). (Maria, 2012). Kotoran burung puyuh memiliki kandungan N, P, dan K yang cukup tinggi dan bisa digunakan sebagai penyuplai bahan organik. Pupuk kotoran burung puyuh memiliki kandungan protein sebesar 21%, kandungan nitrogen sebesar 0,061%, kandungan P₂O₅ 0,209%, kandungan K₂O sebesar 3,133% (Kusuma, 2012).

Pupuk Petrogenik merupakan salah satu bentuk bahan organik yang sudah diolah serta efektif dan efisien untuk diaplikasikan di lapangan. Kegunaan pupuk organik Petrogenik yaitu mengemburkan dan menyuburkan tanah, meningkatkan daya simpan dan daya serap air, memperkaya hara makro dan mikro, sesuai untuk semua jenis tanah dan tanaman. Serta keunggulannya memiliki C-organik tinggi mineral 15%, N/C Ratio 15-25, pH 4-9, N 1%, P₂O₅ 1.5%, K₂O 1.5%, kadar air rendah sehingga lebih efisien dalam pengangkutan dan penyimpanan, berbentuk granule sehingga mudah dalam aplikasi, aman

dan rama lingkungan, bebas dari biji bijian gulma. Salah

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yang diteliti, yaitu pupuk kandang puyuh (P) 4 taraf dan pupuk organik petrogenik (O) 3 taraf yang terdiri dari 12 kombinasi dengan 3 ulangan.

Faktor pertama perlakuan pupuk kandang puyuh (P) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

P₀ = Tanpa Pemberian (Kontrol)

P₁ = 1 kg plot⁻¹

P₂ = 2 kg plot⁻¹

P₃ = 3 kg plot⁻¹

Dan kedua perlakuan pupuk organik petrogenik (O) terdiri dari 3 taraf yaitu :

O₀ = Tanpa Pemberian (Kontrol)

O₁ = 0.2 kg plot⁻¹

O₂ = 0.4 kg plot⁻¹

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 28 MST Akibat Pemberian Pupuk Kandang Puyuh (P) dan Pemberian Pupuk Organik Petrogenik (O) serta Interaksinya.

Perlakuan	O ₀	O ₁	O ₂	Rataan
P ₀	4.50	4.23	4.53	4.42
P ₁	4.11	4.31	4.65	4.36
P ₂	4.64	4.45	4.64	4.58
P ₃	4.44	4.42	4.46	4.44
Rataan	4.42	4.35	4.57	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf kapital). Angka yang tidak diikuti huruf berbeda tidak nyata.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang puyuh (P) pada perlakuan P₂ (4,58 cm) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Pemberian pupuk

organik petrogenik (O) pada perlakuan O_2 (4.57cm) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang puyuh (P) dan pemberian pupuk organik petrogenik (O) pada perlakuan kombinasi P_1O_2 (4,65 cm) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi berbeda tidak nyata dengan perlakuan kombinasi yang lainnya.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Umur 28 MST Akibat Pemberian Pupuk Kandang Puyuh (P) dan Pemberian Pupuk Organik Petrogenik (O) serta Interaksinya.

<i>Perlakuan</i>	<i>O₀</i>	<i>O₁</i>	<i>O₂</i>	<i>Rataan</i>
<i>P₀</i>	7.73	6.73	7.27	7.24
<i>P₁</i>	7.33	7.20	7.80	7.44
<i>P₂</i>	8.00	7.47	7.33	7.60
<i>P₃</i>	7.20	7.33	7.13	7.22
<i>Rataan</i>	7.57	7.18	7.38	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf kapital). Angka yang tidak diikuti huruf berbeda tidak nyata.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang puyuh (P) pada perlakuan P_2 (7.60 helai) menunjukkan ratarata jumlah daun terbanyak berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Pemberian pupuk organik petrogenik (O) pada perlakuan O_0 (7.57helai) menunjukkan rata-rata jumlah daun terbanyak berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang puyuh (P) dan pemberian pupuk organik petrogenik (O) pada perlakuan kombinasi P_2O_0 (8,00 helai) menunjukkan jumlah daun terbanyak berbeda tidak nyata dengan perlakuan kombinasi yang lainnya.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun (cm) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Puyuh (P) dan Pemberian Pupuk Organik Petrogenik (O) serta Interaksinya.

<i>Perlakuan</i>	<i>O₀</i>	<i>O₁</i>	<i>O₂</i>	<i>Rataan</i>
<i>P₀</i>	3.61	3.48	3.61	3.57
<i>P₁</i>	3.45	3.52	3.81	3.60
<i>P₂</i>	3.57	3.58	3.61	3.59
<i>P₃</i>	3.47	3.64	3.62	3.58
<i>Rataan</i>	3.53	3.56	3.67	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf kapital). Angka yang tidak diikuti huruf berbeda tidak nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang puyuh (P) pada perlakuan P_1 (3.60 cm) menunjukkan rata-rata luas daun terluas berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Pemberian pupuk organik petrogenik (O) pada perlakuan O_2 (3.67 cm) menunjukkan ratarata luas daun terluas berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang puyuh (P) dan pemberian pupuk organik petrogenik (O) pada perlakuan kombinasi P_1O_2 (3.81 cm) menunjukkan luas daun terluas berbeda tidak nyata dengan perlakuan kombinasi yang lainnya.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Tanaman per Sampel (g) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Puyuh (P) dan Pemberian Pupuk Organik Petrogenik (O) serta Interaksinya.

<i>Perlakuan</i>	<i>O₀</i>	<i>O₁</i>	<i>O₂</i>	<i>Rataan</i>
<i>P₀</i>	187.00	172.00	155.00	171.33
<i>P₁</i>	180.00	188.00	197.33	188.44
<i>P₂</i>	205.00	266.67	196.67	222.78
<i>P₃</i>	244.00	185.00	203.33	210.78
<i>Rataan</i>	204.00	202.92	188.08	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf kapital). Angka yang tidak diikuti huruf berbeda tidak nyata.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang puyuh (P) pada perlakuan P_2 (222.78 g) menunjukkan rata-rata bobot tanaman per sampel terberat berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Pemberian pupuk organik petrogenik (O) pada perlakuan O_0 (204.00 g) menunjukkan ratarata bobot tanaman per sampel terberat berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang puyuh (P) dan pemberian pupuk organik petrogenik (O) pada perlakuan kombinasi P_2O_1 (266,67 g) menunjukkan bobot tanaman per

sampel terberat berbeda tidak nyata dengan perlakuan kombinasi yang lainnya.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Tanaman per Plot (g) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Puyuh (P) dan Pemberian Pupuk Organik Petrogenik (O) serta Interaksinya.

<i>Perlakuan</i>	<i>O₀</i>	<i>O₁</i>	<i>O₂</i>	<i>Rataan</i>
<i>P₀</i>	566.33	517.67	476.00	520.00
<i>P₁</i>	575.67	574.00	542.00	563.89
<i>P₂</i>	620.67	455.33	584.33	553.44
<i>P₃</i>	468.33	553.33	620.00	547.22
<i>Rataan</i>	557.75	525.08	555.58	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf kapital). Angka yang tidak diikuti huruf berbeda tidak nyata.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang puyuh (P) pada perlakuan P₁ (563.89 g) menunjukkan rata-rata bobot tanaman per plot terberat berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya.

Pemberian pupuk organik petrogenik (O) pada perlakuan O₀ (557.75 g) menunjukkan rata-rata bobot tanaman per plot terberat berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang puyuh (P) dan pemberian pupuk organik petrogenik (O) pada perlakuan kombinasi P₂O₀ (620.67 g) menunjukkan bobot tanaman per plot terberat berbeda tidak nyata dengan perlakuan kombinasi yang lainnya.

Pembahasan

Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L)

Pemberian pupuk kandang puyuh berpengaruh tidak nyata terhadap parameter parameter tinggi tanaman. Adanya pengaruh yang sangat nyata dari pemberian pupuk kandang puyuh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun , lebar daun, bobot tanaman per sampel dan bobot tanaman per plot. Hal ini diduga karena tanaman belum mampu menyerap unsur hara yang dikandung oleh

pupuk kandang puyuh sehingga belum bisa meningkatkan pertumbuhan dan produksinya.

Menurut Nuhasanah dkk., (2021) indikator dalam proses pertumbuhan tanaman yaitu dengan bertambahnya ukuran tanaman. Selain itu, tanaman mampu menyerap unsur hara makro dan mikro yang akan mendorong proses metabolisme yang optimal dan secara langsung berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman .

Sejalan dengan pernyataan (Andriyani, 2019) bahwa penyebab pertumbuhan tanaman menjadi kerdil itu dikarenakan tidak mendapat kandungan unsur hara yang cukup. Tanaman yang tidak mendapat unsur hara N,P,K sesuai dengan kebutuhannya akan menghambat aktivitas enzim dan akan tumbuh kerdil .

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Petrogenik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L)

Pemberian pupuk organik petrogenik berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun , lebar daun, bobot tanaman per sampel dan bobot tanaman per plot. Adanya pengaruh yang tidak nyata dari pemberian pupuk organik petrogenik terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun , lebar daun, bobot tanaman per sampel dan bobot tanaman per plot. Hal ini diduga karena tanaman belum mampu menyerap unsur hara yang dikandung oleh pupuk organik petrogenik sehingga belum bisa meningkatkan pertumbuhan dan produksinya. Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman juga disebabkan oleh kurangnya unsur hara dalam tanah. Dengan pemberian pupuk organik petrogenik belum cukup untuk mencukupi kebutuhan tanaman sehingga berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat (Purbajanti, 2012) bahwa bila suplai N tidak optimal maka

pertumbuhan tanaman terhambat, N dimobilisasi dari daun tua ke daerah pertumbuhan baru. N memiliki peran sebagai perangsang pertumbuhan khususnya batang dan daun, berperan dalam pembentukan klorofil untuk fotosintesis.

Menurut Walunguru dkk., (2018) Apabila unsur hara yang diserap lebih banyak maka fotosintesis akan berjalan lebih baik, sehingga dihasilkan fotosintat lebih banyak yang lebih mendukung pertumbuhan suatu tanaman. Pertumbuhan dan hasil tanaman akan semakin meningkat apabila fotosintat termasuk protein dan enzim yang dihasilkan semakin banyak, karena protein dan enzim adalah bahan baku untuk pembentukan sel sel baru yang mempercepat pertumbuhan termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun

Selanjutnya Nasution (2020), menyatakan tanaman membutuhkan unsur hara yang seimbang untuk melakukan proses fisiologis. Unsur N yang terkandung dalam tanah sangat mempengaruhi proses pengisian biji. Unsur N yang semakin tinggi akan meningkatkan proses fotosintesis yang berfungsi dalam pembentukan biji. Kekurangan unsur N akan menurunkan laju fotosintesis sehingga proses pembentukan biji akan terhambat.

Pengaruh Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Puyuh dan Pupuk Organik Petrogenik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.).

Interaksi pemberian pupuk kandang puyuh dan pupuk organik petrogenik berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini diduga karena kedua pupuk yang diberikan belum mampu bekerja sama untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Peranan dari salah satu faktor atau peranan dari masing-masing faktor saling menetralkan sehingga interaksi kedua perlakuan yang diuji tidak mempengaruhi pola aktifitas tanaman secara keseluruhan.

Sejalan dengan pernyataan Hanafiah (2019) tidak terjadinya pengaruh interaksi dua faktor perlakuan karena kedua faktor tidak mampu bekerja sama sehingga mekanisme kerjanya berbeda atau salah satu faktor tidak berperan secara optimal atau bahkan antagonis, yaitu saling menekan pengaruh masing-masing. Hanafiah (2019) menjelaskan bahwa apabila interaksi antara perlakuan satu dan perlakuan lainnya memberikan pengaruh yang tidak nyata maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut bertindak bebas atau tidak saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya.

KESIMPULAN

Dari hasil diatas maka dapat disimpulkan:

1. Pemberian pupuk kandang puyuh berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, bobot tanaman per sampel dan bobot tanaman per plot.
2. Pupuk organik petrogenik berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, bobot tanaman per sampel dan bobot tanaman per plot.
3. Interaksi pemberian pupuk kandang puyuh dan pemberian pupuk organik petrogenik berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, D. (2019). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Hidroponik Sistem Wick.Jember. Universitas Jember
- Darmawan. 2009. Budidaya Tanaman pakcoy.Kanisius.Yogyakarta.
- Hanafiah, K.A. 2019. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Penerbit Rajawali Pers. Jakarta.

- Kusuma, Maria Erviana. 2012. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica juncea I.*). Jurnal. Universitas Kristen Palangka Raya. Palangka Raya
- Maria E.K. 2012. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica Juncea L.*). Fakultas peternakan Universitas Kristen Palangka Raya.
- Nasution, A. M. 2020. Pengaruh Tumpangsari terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sorgum (*Sorghum bicolor L.*) Moench, Jagung (*Zea mays L.*) 34 dan Kedelai (*Glycine max L.*) Merril. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nuhasanah, S., Komariah, A., hadi assafat, R., & indriana rakhmi, K. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Varietas Flamingo Akibat Perlakuan Macam Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Bayfolan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(3), 2–7.
- Prasasti., dkk. 2014. Perbaikan Kesuburan Tanah Liat Dan Pasir Dengan Penambahan Kompos Limbah Sagu Untuk Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa var. chinensis*). Universitas Diponegoro. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*. Volume 21 (2). Oktober 2014.
- Purbajanti, E. D. 2019. Penentuan Kadar Nitrogen (N) Pada Pupuk NPK dengan Metode Kjeldahl di PT. Sucofindo Medan. Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara.
- Walunguru, Lena, dkk. (2018). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Terhadap Aplikasi POC Limbah Buah - Buahan Pada Beberapa Konsentrasi. *Jurnal Penelitian Pertanian*, Vol 23 No 2. Kupang