

Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Putu Bijak Adhistanaya^{1*}, I Gusti Bagus Udayana², Made Sri Yulianti³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia
E-mail : bijak119adistanaya@gmail.com

Abstract

Increasing the productivity of Pakcoy plants which have good quality and high yields requires providing nutrients to the plants such as fertilization. Fertilizers that can be used are goat manure and NPK fertilizer. This research aims to determine the optimal dose of goat manure and NPK fertilizer to increase the growth of Pakcoy plants. This research used a factorial randomized block design consisting of two treatment factors. The first factor is goat manure (PK) which consists of four levels, namely 0; 0.5; 1 and 1.5 kg/polybag. The second factor is the concentration of NPK fertilizer which consists of four levels, namely 0; 1; 2 and 3 g/polybag. Observed variables included: Maximum plant height (cm), Number of Planting Leaves (Strands), Fresh weight of economic yield per plant (g), Total plant weight (g), Oven dry weight of Stover (g), Fresh weight of stover (g), and oven dry weight of economic yield per plant (g). The experimental data were analyzed statistically using analysis of variance according to the design used. If the treatment has a significant or very significant effect, continue with the average value difference test using the 5% BNT test method. The results of the research showed that giving a dose of goat manure had a very significant effect ($P < 0.01$) on the total weight of the plant and the economic fresh weight of the pak choy plant. The NPK dosing treatment had a significant effect ($P < 0.05$) on the dry weight of the economical oven. The interaction between treatments of providing doses of goat manure and NPK had no significant effect on the growth of pakcoy plants. The highest economic fresh weight of pak choy plants was obtained in the treatment of providing goat manure at a dose of 1 kg/polybag with a fresh weight percentage of 83.36% and NPK fertilizer at a dose of 2 g/polybag with a fresh weight percentage of 85.27%.

Keywords: Pakcoy, fertilization, NPK, goat manure

1. Pendahuluan

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tanaman pakcoy berasal dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur. Tanaman pakcoy telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di Cina Selatan dan Cina Pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand. Tanaman pakcoy masuk ke Indonesia diperkirakan pada abad ke XIV. Pusat penyebaran pakcoy antara lain di Cipanas, Lembang, Pengalengan, Malang, dan Tosari, terutama daerah yang memiliki ketinggian di atas 1000 meter di atas permukaan laut (Abidin, 2015).

Sayuran bagi masyarakat Indonesia tidak bisa ditinggalkan dalam kehidupan sehari-hari karena manfaatnya yang begitu banyak. Tanaman pakcoy dikonsumsi karena memiliki kandungan gizi sebagai sumber vitamin A, B1, B2, B3, C, kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor dan besi. Tanaman pakcoy bermanfaat untuk kesehatan karena dapat mencegah kanker, hipertensi, penyakit jantung, sistem pencernaan dan mencegah anemia bagi ibu hamil (Suhardianto dan Purnama, 2011). Permintaan pakcoy semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia. Permintaan yang tinggi harus diimbangi oleh produksi dalam negeri. Namun kebutuhan pakcoy berbanding terbalik dengan hasil produksinya di lapangan (Sutarya, 2015).

Dilihat dari rata-rata produksi di Indonesia sayuran ini masih cukup rendah yaitu 20 ton/ha, dibandingkan negara-negara di Cina 40 ton/ha, Filipina 25 ton/ha, Taiwan 30 ton/ha. Di Indonesia,

produksi pakcoy juga tergolong tinggi yaitu sekitar 667.473,00-ton pada tahun 2020. Kenaikan angka produksi pakcoy tidak jarang terjadi di Bali, maupun dalam skala lebih besar yaitu Indonesia. Pada tahun 2018 dan 2020 produksi pakcoy mengalami peningkatan. Persentase kenaikan produksi pakcoy di Bali pada tahun tersebut masing-masing adalah 10,74% dan 2,58% (BPS, 2020). Penurunan produksi pakcoy, di Bali sendiri dipantau terjadi beberapa kali. Berdasarkan data statistik produksi hortikultura tahun 2014, produksi pakcoy dari tahun 2013 ke tahun 2014 mengalami penurunan. Penurunan terjadi dari 635.728 ton menjadi 602.468 ton dengan persentase penurunan sebesar 5,23%. Pada tahun 2019, produksi pakcoy juga mengalami penurunan dari 34.191 ton pada tahun 2018 menjadi 28.320 ton pada tahun 2019 dengan persentase penurunan sebesar 17,17%. Penurunan kembali terjadi pada tahun 2021 yang semulanya pada tahun 2020 produksi pakcoy adalah sebesar 29.052 ton menjadi 24.519 ton pada tahun 2021 BPS, (2021). Penurunan produksi pakcoy terjadi dikarenakan berbagai faktor diantaranya yaitu: faktor kesuburan tanah, faktor alam seperti hujan, kemarau ekstrim yang menyebabkan kerusakan fisik tanaman pakcoy, hingga adanya hama perusak yang menyebabkan kualitas dari sayuran menurun.

Teknik usaha tani yang dilakukan saat ini banyak bergantung pada penggunaan bahan anorganik seperti pupuk dan pestisida kimia. Keadaan ini dalam jangka waktu lama akan berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan, seperti produktivitas lahan sulit ditingkatkan dan bahkan cenderung menurun (Sugito, et al., 2015). Upaya mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh pengaruh negatif di atas, sudah ada teknologi tepat guna yang aman bagi kelangsungan tanah di kemudian hari yaitu dengan menggunakan bahan-bahan organik seperti membuat pupuk organik dan pestisida organik.

Kotoran ternak memiliki kandungan sejumlah unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dan mempunyai kemampuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Kotoran ternak berpotensi sebagai bahan baku pupuk organik karena kotoran ternak memiliki unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah misalnya populasi kambing yaitu mencapai 2 juta ekor dan dalam sehari kotoran yang dikeluarkan oleh kambing sebanyak 4 kg (DisnakJatim, 2011) sehingga dalam sehari akan dihasilkan 8 juta kg kotoran kambing. Dengan jumlah kotoran ternak yang sangat tinggi tersebut perlu dimanfaatkan lebih lanjut agar tidak terbuang sia-sia misalnya sebagai bahan baku pupuk organik. Pupuk kandang kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman melalui proses dekomposisi. Proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang merupakan pupuk organik dari hasil fermentasi kotoran padat dan cair (urine) hewan ternak. Pupuk kandang mengandung unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) serta mengandung unsur mikro seperti Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S). Pupuk kandang kambing mengandung Kalium yang relatif lebih tinggi serta kandungan air lebih sedikit dibandingkan dengan pupuk kandang lain sementara kadar N dan P relatif sama. Nilai rasio C/N kotoran kambing umumnya masih diatas 30, pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N dibawah 20, sehingga pupuk kandang kambing harus difermentasi (Hartatik dkk.,2015).

Peningkatan produktivitas tanaman Pakcoy yang memiliki kualitas baik serta hasil yang tinggi dibutuhkan pemberian unsur hara bagi tanaman seperti pemupukan. Pemupukan ini berguna dalam pemeliharaan dan meningkatkan kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh lebih optimal, dan tumbuh subur serta lebih sehat (Marvelia, 2006). Penyediaan unsur hara dalam bentuk pupuk anorganik memiliki daya serap yang lebih cepat serta jumlah unsur hara yang banyak sehingga tanaman dapat menyerap dalam waktu yang cepat (Juliardi, 2009). Salah satu pupuk anorganik yang digunakan adalah NPK. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro esensialnya yang sangat dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhannya. Agar memperoleh produktivitas yang diinginkan harus dilakukan pemberian pupuk optimal pupuk Nitrogen (N), Phosphor (P) dan Kalium (K). Penggunaan pupuk anorganik seperti pupuk N, P, dan K hanya bisa

menyediakan unsur hara pada tanah tetapi tidak memperbaiki sifat fisik serta sifat biologi tanah dan dapat menurunkan unsur hara dalam tanah apabila digunakan secara berlebihan dan terus menerus. Menurut Yance et al, (2018) perlakuan pupuk majemuk NPK dengan dosis pupuk majemuk NPK 1 g/tanaman merupakan dosis terbaik karena pengaruhnya terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy. Maka dari itu, penggunaan pupuk anorganik harus dilakukan dengan dosis yang sesuai dan seimbang. Salah satu pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk kompos (Astari et al, 2014).

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa, Jl. Terompong Tanjung Bungkal Denpasar Bali dengan ketinggian tempat 25 m di atas permukaan laut. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni – Agustus 2023.

Bahan yang digunakan pada saat penelitian ini adalah tanah, pupuk kandang kambing, NPK mutiara 16:16:16, bibit pakcoy. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah skop, timbangan, plastik polybag, kertas label, selang atau sprayer, mistar penggaris, oven, gelas ml, pena dan alat dokumentasi lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu:

1. Pupuk kandang kambing (PK) yang terdiri dari empat taraf yaitu:
P_{k0} : 0 kg/polybag
P_{k1} : 0,5 kg/polybag
P_{k2} : 1 kg/polybag
P_{k3} : 1,5 kg/polybag
2. Konsentrasi pupuk NPK mutiara 16:16:16 (N) yang terdiri dari empat taraf yaitu:
N₀ : 0 g/polybag
N₁ : 1 g/polybag
N₂ : 2 g/polybag
N₃ : 3 g/polybag

Dengan demikian, diperoleh perlakuan sebanyak 16 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 48 polybag percobaan. Pelaksanaan Penelitian meliputi: Pesemaian, Persiapan Media Tanam, Penanaman, Pemeliharaan (Penyiraman, Penyiangan, Penyulaman, Pemberian perlakuan, Pengendalian Hama dan Penyakit), Panen.

Variabel yang diamati meliputi: Tinggi tanaman maksimum (cm), Jumlah Daun Pertanaman (Helai), Berat segar hasil ekonomis per tanaman (g), Berat total tanaman (g), Berat kering oven Brangkas (g), Berat segar brangkas (g), dan berat kering oven hasil ekonomis per tanaman (g).

Data hasil percobaan dianalisis secara statistik dengan analisis sidik ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan. Apabila perlakuan berpengaruh beda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda nilai rata-rata dengan dengan metode uji BNT 5%.

3. Hasil dan Pembahasan

Signifikansi pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kambing dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pertumbuhan tanaman Pakcoy dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1.
Signifikansi pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kambing dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy.

Variabel Pengamatan	Perlakuan		
	P	N	PxN
Tinggi Tanaman (cm)	*	ns	ns
Jumlah Daun (Helai)	ns	ns	ns
Berat Total Tanaman (g)	**	ns	ns
Berat Segar Ekonomis (g)	**	ns	ns
Berat Kering Oven Ekonomis (g)	*	*	ns
Berat Segar Brangkasan (g)	*	ns	ns
Berat Kering Oven Berangkasan (g)	ns	ns	ns

Keterangan:

ns = berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$)

* = berpengaruh nyata ($P<0.05$)

** = berpengaruh sangat nyata ($P<0.01$)

Tabel 2.
Hasil pertumbuhan tanaman pakcoy akibat pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kambing dan NPK

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (Helai)	Berat Total Tanaman (gram)	Berat Segar ekonomis (gram)	Berat Segar brangkasan (gram)	Berat Kering Oven Ekonomis (gram)	Berat Kering oven Brangkasan (gram)
PK0	19,47 b	8,97 a	163,76 b	129,92 b	33,84 ab	7,59 b	1,44 a
PK1	19,65 ab	9,42 a	163,94 b	138,63 b	25,32 b	8,46 ab	1,76 a
PK2	20,78 a	9,97 a	209,08 a	174,30 a	34,78 a	10,24 a	2,16 a
PK3	18,67 b	8,89 a	146,28 b	121,12 b	25,16 b	8,34 b	1,69 a
BNT 0,05	1,27	0,86	34,95	31,05	8,65	1,88	0,52
N0	19,50 a	9,06 a	158,14 a	127,54 a	30,60 a	7,56 b	1,57 a
N1	19,69 a	9,17 a	168,19 a	138,63 a	29,59 a	8,33 b	1,68 a
N2	19,90 a	9,94 a	195,58 a	166,79 a	28,77 a	10,35 a	2,03 a
N3	19,47 a	9,08 a	161,15 a	130,99 a	30,14 a	8,39 b	1,77 a
BNT 0,05	1,27	0,86	34,95	31,05	8,65	1,88	0,52

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Berdasarkan hasil penelitian, pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap tinggi tanaman, berat kering oven ekonomis dan berat segar brangkasan tanaman pakcoy dan berpengaruh sangat nyata ($P<0.01$) terhadap berat total tanaman dan berat segar ekonomis tanaman pakcoy. Pada penelitian ini, tinggi tanaman, berat total tanaman, berat segar ekonomis, berat segar brangkasan, dan berat kering oven ekonomis pakcoy tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kandang kambing 1 kg/polybag (PK2) yaitu masing-masing sebesar 20,78 cm, 209,08 gram, 174,30 gram, 34,78 gram, dan 10,24 gram. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pakcoy pada dosis 1 kg/polybag. Persentase berat segar pada perlakuan pemberian pupuk kandang kambing 1 kg/polybag sebesar 83,36%. Pupuk kandang kambing mengandung nutrisi yang penting untuk pertumbuhan tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis yang tepat dapat memberikan pasokan nutrisi yang cukup untuk tanaman pakcoy, sehingga merangsang

pertumbuhan tinggi tanaman (Suriantini et al., 2021). Pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis yang lebih rendah menghasilkan pertumbuhan tanaman pakcoy yang rendah. Hal ini disebabkan karena dosis pupuk kandang kambing yang rendah mungkin tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, terutama pada tahap pertumbuhan vegetatif yang membutuhkan banyak nitrogen (N) (Nurjanah et al., 2020). Akibatnya, tanaman mungkin tidak tumbuh dengan optimal dan menghasilkan tinggi yang lebih rendah. Sementara, pemberian pupuk kandang kambing dosis lebih tinggi dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman pakcoy yang lebih rendah karena dosis pupuk kandang ayam yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan mengurangi hasil tanaman (Minangsih et al., 2022). Keseimbangan antara nutrisi organik dan anorganik sangat penting untuk pertumbuhan tanaman yang optimal. Pemberian dosis pupuk kandang kambing yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan penumpukan nutrisi yang tidak dapat diserap oleh tanaman dengan cepat, sehingga menghambat pertumbuhan tanaman (Marlina et al., 2015).

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa perlakuan pemberian dosis NPK berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap berat kering oven ekonomis, namun berpengaruh tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat total tanaman, berat segar ekonomis, berat kering oven ekonomis, berat segar brangkas dan berat kering oven brangkas tanaman pakcoy. Pemberian pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan Pakcoy. Hal ini diduga karena media tanam telah mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pakcoy yang berakibat pemberian dosis pupuk NPK tidak begitu menunjukkan pengaruh yang signifikan sehingga tingkat keragaman pertumbuhan menjadi lebih rendah (Bahri et al., 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian NPK 2 g/polibag cenderung menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat total tanaman, berat segar ekonomis, berat kering oven ekonomis dan berat kering oven brangkas pakcoy tertinggi yaitu masing-masing sebesar 19.90 cm, 9.94 helai, 195.58 gram, 166.79 gram, 10.35 gram dan 2.03 gram tertinggi yaitu sebesar 19.90 cm yang berarti dosis tersebut mampu memperbaiki ketersediaan unsur hara sehingga media tanam mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Purbajanti et al., 2022). Persentase berat segar tanaman pakcoy pada perlakuan pupuk NPK dengan dosis pada .sebesar 2 g/polybag sebesar 85,27%. Namun terjadi penurunan pertumbuhan tanaman pakcoy pada perlakuan pemberian NPK 3 g/polibag yang kemungkinan disebabkan karena dosis yang terlalu banyak sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman pakcoy kurang optimal (Bahri et al., 2020). Pupuk NPK yang mengandung unsur-unsur hara (N, P, K) dalam pupuk yang diberikan dengan dosis yang sesuai kebutuhan tanaman akan memungkinkan tanaman dapat tumbuh dan berkembang lebih baik (Martinus et al., 2017). Kalium dalam pupuk NPK sangat membantu bagi tanaman dalam pembentukan protein, dan karbohidrat. Kalium juga berperan untuk memperkuat dan menumbuhkan tubuh tanaman, kalium juga dapat memperkuat daun, bunga, dan buah agar tidak mudah rontok. Tanaman yang diberikan dosis pupuk dalam jumlah yang berlebihan, tidak lagi mendorong pertumbuhan untuk lebih aktif, tetapi sebaliknya mulai menekan laju pertumbuhan tanaman (Marisi et al., 2014). Pada dosis yang lebih rendah belum cukup untuk mendorong pertumbuhan secara optimal sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga tidak diperoleh secara optimal (Purbajanti et al., 2022)

Berdasarkan hasil penelitian, interaksi perlakuan pemberian dosis pupuk kandang kambing dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Hasil penelitian ini sejalan dengan Fadilla (2018) yang menyatakan bahwa tidak terjadi interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). Interaksi antar perlakuan terlihat tidak signifikan kemungkinan disebabkan karena pada penelitian ini terlihat bahwa pertumbuhan tanaman pakcoy pada perlakuan pemberian NPK tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan sehingga tingkat keragaman interaksi antar perlakuan menjadi rendah

Tabel 3.

Nilai koefisien korelasi antar variabel (r) karena pengaruh dosis pupuk kandang kambing							
	1	2	3	4	5	6	7
1	1						
2	0,941*	1					
3	0,978**	0,930*	1				
4	0,971**	0,974**	0,988**	1			
5	0,689ns	0,431ns	0,725ns	0,609ns	1		
6	0,782ns	0,908*	0,854ns	0,907*	0,335ns	1	
7	0,742ns	0,905*	0,802ns	0,874ns	0,218ns	0,991**	1
r (0,05, 5, 1) = 0,878				r (0,01, 5, 1) = 0,959			

Analisis korelasi dilakukan pada perlakuan pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Pada perlakuan pemberian pupuk kandang kambing terlihat bahwa meningkatnya berat segar ekonomis tanaman pakcoy didukung oleh variabel tinggi tanaman ($r=0,971^{**}$), jumlah daun ($r=0,974^{**}$), berat total tanaman ($r=0,988^{**}$) (Tabel 3.) Pada perlakuan pupuk NPK terlihat bahwa meningkatnya berat segar ekonomis didukung oleh variabel tinggi tanaman ($r=0,957^{*}$), jumlah daun ($r=0,989^{**}$), berat total tanaman ($r=1,000^{**}$), berat segar brangkasan ($r=0,957^{*}$), berat kering oven ekonomis ($r=0,973^{**}$) dan berat kering oven brangkasan ($r=0,917^{*}$) (Tabel 4.).

Tabel 4.

Nilai koefisien korelasi antar variabel (r) karena pengaruh dosis pupuk NPK							
	1	2	3	4	5	6	7
1	1						
2	0,919*	1					
3	0,955*	0,991**	1				
4	0,957*	0,989**	1,000**	1			
5	-0,955*	-0,903*	-0,952*	-0,957*	1		
6	0,877ns	0,963**	0,973**	0,973**	-0,941*	1	
7	0,778ns	0,914*	0,917*	0,917*	-0,884*	0,984**	1
r (0,05, 5, 1) = 0,878				r (0,01, 5, 1) = 0,959			

Keterangan :

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Tinggi Tanaman | 6. Berat Kering Oven Ekonomis |
| 2. Jumlah Daun | 7. Berat Kering oven Brangkasan |
| 3. Berat Total Tanaman | ns = Berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) |
| 4. Berat Segar ekonomis | * = Berpengaruh nyata ($P<0,05$) |
| 5. Berat Segar brangkasan | ** = Berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) |

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap berat total tanaman dan berat segar ekonomis tanaman pakcoy. Perlakuan pemberian dosis NPK berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap berat kering oven ekonomis. Interaksi perlakuan pemberian dosis pupuk kandang kambing dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Berat segar ekonomis tanaman pakcoy tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis 1 kg/polybag dengan persentase berat segar sebesar 83,36% dan pupuk NPK dengan dosis pada .sebesar 2 g/polybag dengan persentase berat segar sebesar 85,27%.

Referensi

- Abidin. 2015. Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat dibudidayakan pada berbagai media tanam dan dosis pupuk organik. *Journal of Agro Complex*.3(3),142-150.
- Astari, W., K.I. Purwani dan W. Anugerahani. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) var Tombatu di PT. Petrokimia Gresik. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*. 2(1), 1-4.
- Badan Pusat Statistik. 2020 . Produksi tanaman pakcoy propinsi bali. Badan Pusat Statistik Indonesia, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi tanaman pakcoy propinsi bali. Badan Pusat Statistik Indonesia, Jakarta.
- Bahri, S., Sutejo, Waruwu, S.2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakchoy (*Brasiaca Rapa* L.) terhadap Jenis Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK Response of Growth and Production of Mustard Pakchoy (*Brasiaca rapa* L.) Plants to Planting Media Types and Dosage of NPK Fertilizer. *Jurnal Planta Simbiosis*. 2(1),37-45
- Fadilla, N. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Majemuk Npk 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan
- Juliardi.2009. Pemberian Pupuk Berimbang untuk Mengoptimalkan Hasil Gabah pada Pertanaman Padi [Internet]. [diunduh 23 Pebruari 2021]. Tersedia pada: <http://perpadi.or.id/>.
- Marisi, N., A.P. Sujalu, dan M. Hendri. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melogena* L). Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.
- Marlina, N., Aminah, I. S., Rosmiah, Setel, R. L. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae* L.) *Biosaintifika* 7 (2).
- Martinus E., H. Hanum, A. Lubis. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kerbau dan Dosis Pupuk Anorganik terhadap Hara N, P, K Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *J. Agroekoteknologi FP USU*. 5 (35), 265- 270
- Marvelia, A., S. Darmanti, dan S. Parman, 2006. Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* l. Saccharata) yang Diperlukan Dengan Kompos Kascing Dengan Dosis yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 16 (2), 7 – 18.
- Minangsih, D.M, Yusdian, Y., dan A. Nazar. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Npk (16:16:16) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola. *Jurnal Ilmiah Pertanian AgroTatanen*. 4(2),17-26
- Nurjanah, E., Sumardi, Prasetyo. 2020. Pemberian Pupuk Kandang Sebagai Pembenah Tanah Untuk Pertumbuhan Dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) Di Ultisol. *JIPI*. 22(1), 23-30
- Parman. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L.). *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*.13(2), 44-50.
- Purbajanti, E. D. P., D.E. Turnip, & Sutarno. 2022. Efektifitas Pupuk Organik Dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L). *JURNAL AGRI-TEK: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta*. 23(1), 1–4. <https://doi.org/10.33319/agtek.v23i1.114>
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Sugito D., Rahmi, A., Syahfari, H., & Astuti, P. 2015. Pengaruh pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*.19(2), 329-346.
- Suhardianto, A. D., & Purnama, K. M. 2011. Penanganan pasca panen caisin (*Brassica campestris* L.) dan pak choy (*Brassica rapa* L.) dengan pengaturan suhu rantai dingin (Cold Chain). Laporan Penelitian Madya Bidang Ilmu. FMIPA. Universitas Terbuka
- Suriantini, N.N., Joice M.J. Supit, Rafli I. Kawulusan.2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Lahan Kritis Di Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow.Cocos. 13 (2), 1-11 DOI: <https://doi.org/10.35791/cocos.v3i3.34470>

- Sutarya.2015 Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Bio P 60 Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Hidroponik Wick System (Doctoral dissertation, Universitas Jenderal Soedirman).
- Yance, N.A., Henry, K., dan Francina M.2018. Aplikasi Integrasi Pupuk NPK dengan Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Jurnal Budidaya Pertanian. 14(1),14 – 20.