

## Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Chinensis L.*) Akibat Perlakuan Dosis Beberapa Pupuk Kandang

### *Growth and Results Of Pakcoy (Brassica Chinensis L.) Plants as A Result Of Some Dosage of Manure Pupils*

Nuraini<sup>1\*</sup>, I Wayan Sutresna<sup>2</sup>, I Komang Damar Jaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

<sup>2</sup>(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

\*corresponding author, email: [nuraini180399@gmail.com](mailto:nuraini180399@gmail.com)

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica chinensis L.*) sebagai akibat dari perlakuan pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi dengan dosis yang berbeda. Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2022 sampai Agustus 2022 di Jempong Baru, Pegesangan Barat, Kecamatan Mataram. Dalam penelitian ini terdiri dari dua faktor yang diulang sebanyak tiga kali. Faktor yang pertama adalah jenis pupuk yang terdiri dari dua taraf yaitu Pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi. Faktor yang kedua adalah dosis pupuk yang terdiri dari empat taraf dosis pupuk kandang yaitu 20 ton/ha (30 g/polybag), 30 ton/ha (45 g/polybag), 40 ton/ha (60 g/polybag) dan 50 ton/ha (75 g/polybag). Data hasil percobaan dianalisis dengan menggunakan ANOVA pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan kambing menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pupuk kandang dan dosis pupuk terhadap tinggi tanaman umur 7 HST, tinggi tanaman umur 21 HST, dan hasil berat konsumsi.

**Kata kunci:** konsumsi; berat; tinggi; luas

#### ABSTRACT

This research aims to study the growth and yield of pakcoy (*Brassica chinensis L.*) plants as a result of the treatment of goat manure and cow manure with different doses. The research was conducted from June to August 2022 at Jempong Baru, Pegesangan Barat, Mataram. This research consisted of two factors that were repeated three times. The first factor is the type of fertilizer consisting of two levels, namely goat manure and cow manure. The second factor is the dose of fertilizer consisting of four levels of manure doses, namely 20 tons/ha (30 g/polybag), 30 tons/ha (45 g/polybag), 40 tons/ha (60 g/polybag) and 50 tons/ha (75 g/polybag). Data from the experiment were analyzed using ANOVA at 5% real level. The results showed that the effect of cow and goat dung fertilizer showed that there was an interaction between manure and fertilizer dose on plant height at 7 HST, plant height at 21 HST, and consumption weight yield.

**Kata kunci:** consumption; heavy; tall; wide

## PENDAHULUAN

Pakcoy adalah salah satu tanaman sayuran yang harganya relatif murah, serta mengandung vitamin dan mineral yang cukup baik untuk kesehatan konsumen. Tanaman pakcoy memiliki daun yang berwarna hijau tua, dan akarnya merupakan akar tunggang (Karsono *et al.*, 2002). Tanaman pakcoy bila ditinjau dari aspek ekologi dan bisnisnya layak untuk dikembangkan dan diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin tinggi serta adanya peluang pasar. Permintaan masyarakat yang tinggi tersebut, tidak hanya untuk kebutuhan rumah tangga tetapi juga untuk industri makanan, seperti di hotel dan restoran (Anomim, 2013).

Kelayakan pengembangan budidaya sawi antara lain karena adanya keunggulan komparatif kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut. Selain itu, umur panen sawi pakcoy relatif pendek, yakni 30-50 hari dan hasilnya memberikan keuntungan yang memadai (Haryanto, 2002).

Menurut Direktorat Hortikultura dan Aneka Tanaman (2012), sawi pakcoy mengandung vitamin dan gizi yang penting bagi kesehatan tubuh manusia. Dalam 100 g berat basah sawi pakcoy mengandung 2,3 g protein, 0,3 g lemak, 4,0 g karbohidrat, 220 mg kalsium, 38 mg fosfor, 6,4 gram vitamin A, 0,09 mg vitamin B, 102 mg vitamin C, dan 92 g air. Sawi pakcoy memiliki beberapa manfaat, yaitu menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, membersihkan darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta pelezat makanan. Kadar vitamin A pada pakcoy sangat tinggi sehingga dapat berperan untuk menjaga kornea mata agar selalu sehat. Kandungan vitamin C pada pakcoy dapat berfungsi sebagai antioksidan utama di dalam sel dan berperan baik untuk mencegah penuaan (Anggin, 2019).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), produksi sayur pakcoy di Indonesia dari tahun 2015 sampai 2017 mengalami peningkatan dengan jumlah yang besar dan secara berturut 600.188 ton, 601.198 ton, dan 627.598 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa selama tiga tahun tersebut terjadi peningkatan produksi tanaman pakcoy. Produksi tanaman pakcoy masih sangat berpeluang untuk ditingkatkan karena tanaman ini masih menjadi primadona di kalangan masyarakat untuk dijadikan sebagai bahan makanan. Tanaman ini juga mudah untuk dibudidayakan dan dapat dimakan segar atau diolah menjadi asinan. Menurut Harjadi (1993), untuk menunjang pertumbuhan dan produksi optimum tanaman, banyak faktor yang harus diperhatikan yaitu varietas, kualitas benih, pemupukan, faktor lingkungan dan teknik budidaya.

Kesuburan tanah merupakan faktor yang sering menjadi permasalahan dalam budidaya tanaman di Indonesia. Penggunaan lahan untuk budidaya tanaman secara terus menerus akan menurunkan kesuburan tanah, baik fisik, kimia maupun biologi. Masalah yang sering dihadapi oleh para petani antara lain pemupukan yang belum optimal dan belum tercapainya hasil yang maksimum. Upaya untuk menanggulangi kendala tersebut antara lain dengan memperbaiki teknik budidaya melalui pemupukan. Salah satu teknik pemupukan yang dapat meningkatkan hasil dan kualitas tanaman adalah dengan pemilihan jenis pupuk dan aplikasi dosis yang tepat (Arifin, 2011).

Penggunaan pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan (pupuk kandang) dapat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman dan lebih ramah lingkungan. Pupuk kandang merupakan olahan dari kotoran hewan, biasanya ternak, yang diberikan pada lahan atau media tanam untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Pupuk organik pada tanaman memiliki lebih banyak keuntungan dibandingkan pupuk anorganik. Keuntungan-keuntungan tersebut antara lain membantu mencegah terjadinya erosi lapisan atas tanah yang merupakan lapisan yang mengandung banyak hara, dan menjaga tingkat kesuburan tanah yang sudah dalam keadaan kelebihan pupuk akibat penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus (Sutanto, 2002).

Pupuk kandang merupakan salah satu pupuk yang memiliki kandungan unsur hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme, serta mampu memperbaiki struktur tanah (Mayadewi, 2007). Pupuk kandang menyediakan unsur hara mikro antara lain, besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium. Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah dan dapat memperbaiki sifat tanah dan menyediakan unsur hara makro, antara lain nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang (Syekhfani, 2000).

Contoh dari pupuk organik adalah pupuk yang berbahan dasar kotoran ternak, seperti kotoran kambing dan kotoran sapi. Kedua pupuk organik ini diketahui memiliki kandungan unsur hara yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman sayuran. Menurut Suryadikarta (2006), kotoran kambing mengandung unsur hara N yaitu 1,73%, P 2,75%, C 20,73%, K 1,56%, dan S 0,36%. Sementara itu, pupuk kandang sapi mengandung unsur hara,

yakni N 2,33%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,61%, K<sub>2</sub>O 1,58%, Ca 1,04%, Mg 0,33%, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm (Wati, 2019). Bahwa belum banyak penelitian yang dilakukan untuk mengkaji pengaruh pupuk organik kandang sapi dan pupuk organik kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy, oleh karena itu, telah dilakukan penelitian.

## BAHAN DAN METODE

### Metode Penelitian, Tempat dan Waktu

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan lapangan dengan teknik penanaman dalam *polybag*. Penelitian ini dilaksanakan di Jempong Baru, Pegesangan Barat, Kecamatan Sekarbela, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini antara lain *plugtray* persemaian, sekop, gunting, pipet, *polybag*, kertas label, spidol, *hand sprayer*, pengaris, kamera, gembor, meteran, timbangan analitik dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih pakcoy varietas Nauli F1, tanah, air, pasir, pupuk kandang sapi dan pupuk kandang kambing. Sedangkan

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor yang diulang sebanyak tiga kali, dengan perlakuan sebagai berikut: Faktor yang pertama adalah jenis pupuk yang terdiri dari dua taraf. K = Pupuk kandang (k1 = pupuk kandang kambing k2 = pupuk kandang sapi). Faktor yang kedua adalah dosis (D) pupuk yang terdiri dari empat taraf dosis pupuk kandang d1 = 20 ton/ha (30 g/polybag), d2 = 30 ton/ha (45 g/polybag), d3 = 40 ton/ha (60 g/polybag), d4 = 50 ton/ha (75 g/polybag).

### Persiapan dan Pelaksanaan Percobaan

Sebelum penanaman dimulai dilakukan terlebih dahulu persiapan media tanam. Masing-masing *polybag* berisi 3 kg tanah dan ditambahkan pupuk kandang sebanyak dosis yang telah ditentukan. Selanjutnya benih pakcoy disemai pada tray semai dan setelah bibit memiliki 3-4 helai daun, bibit dipindahkan kedalam *polybag* yang sudah diisi tanah dan Masing-masing *polybag* ditanam 1 tanaman, kemudian dilakukan penyiraman. Seminggu setelah pindah tanaman dilakukan penyulaman, pengendalian hama penyakit serta dilakukan juga penyiangan.

### Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, luas daun, berat basah tanaman, berat konsumsi tanaman dan warna daun.

### Analisis Data

Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Data hasil penelitian yang berpengaruh nyata maka diuji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Rangkuman hasil Anova pada pengaruh dosis pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman dan hasil tanaman pakcoy menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pupuk kandang dan dosis pupuk terhadap tinggi tanaman umur 7 HST, tinggi tanaman umur 21 HST, dan hasil berat konsumsi.

Tabel 1.

Pengaruh Interaksi Jenis Pupuk dan Dosis Pupuk Terhadap Tinggi Tanaman 7 HST dan 21 HST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman 7 HST (cm)			
	d1	d2	d3	d4
k1	7,77ab	7,50a	7,63a	8,33c
k2	8,50d	7,63a	7,27a	7,07a
Perlakuan	Tinggi Tanaman 21 HST (cm)			
	d1	d2	d3	d4
k1	19,43bc	19,76c	19,17b	18,57a
k2	18,67a	17,80a	17,73a	18,93ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada waktu pengamatan yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf 5%. HST = Hari Setelah Tanam, k1 = pupuk kandang kambing, k2 = pupuk kandang sapi, d1 = 20 ton/ha (30 g/polybag), d2 = 30 ton/ha (45 g/polybag), d3 = 40 ton/ha (60 g/polybag), d4 = 50 ton/ha (70 g/polybag).

Berdasarkan Tabel 1. interaksi perlakuan dosis pupuk dan jenis pupuk mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman pada 7 dan 21 HST. Tanaman tertinggi pada umur 7 HST dihasilkan dari perlakuan pupuk kandang kambing dengan dosis 20 ton/ha (k2d1), yaitu 8,50 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tanaman terpendek (7,07 cm) dihasilkan dari perlakuan pupuk kandang kambing dengan dosis 50 ton/ha (k2d4) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1d3, k2d3, k1d2, k2d2 dan k1d1. Pada umur 21 HST, tanaman tertinggi (19,76 cm) dihasilkan dari perlakuan pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton/ha (k1d2), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1d1. Tanaman terpendek (17,73 cm) pada umur 21 HST dihasilkan oleh perlakuan pupuk kandang kambing dengan dosis 40 ton/ha, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan k1d1, k1d2 dan k1d3.

Tabel 2.

Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Dosis Pupuk dan Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada umur		
	14 HST	28 HST	35 HST
Dosis Pupuk			
d1	14,35	20,98	22,98
d2	14,38	21,53	24,18
d3	13,47	20,63	21,72
d4	14,87	21,33	23,85
BNJ 5%	-	-	-
Jenis Pupuk			
k1	14,06	21,15	23,05
k2	14,48	21,09	23,32
BNJ 5%	-	-	-

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, k1 = pupuk kandang kambing, k2 = pupuk kandang sapi, d1 = 20 ton/ha (30 g/polybag), d2 = 30 ton/ha (45 g/polybag), d3 = 40 ton/ha (60 g/polybag), d4 = 50 ton/ha (70 g/polybag).

Tabel 3.

perlakuan dosis pupuk dan jenis pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 28 dan 35 HST. Pengaruh Interaksi Jenis Pupuk dan Dosis Pupuk Terhadap Hasil Tanaman Pakcoy 35 HST.

Perlakuan	Berat Konsumsi (g)			
	d1	d2	d3	d4
k1	188,22c	120,82a	156,20bc	133,10a
k2	138,96ab	150,71b	99,09a	150,18b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada taraf 5%. HST = Hari Setelah Tanam, k1 = pupuk kandang kambing, k2 = pupuk kandang sapi, d1 = 20 ton/ha (30 g/polybag), d2 = 30 ton/ha (45 g/polybag), d3 = 40 ton/ha (60 g/polybag), d4 = 50 ton/ha (70 g/polybag)

Jenis pupuk berinteraksi dengan dosis pupuk dalam mempengaruhi hasil tanaman packcoy pada umur 35 HST. Perlakuan yang menghasilkan hasil tertinggi (188,22 g) adalah pupuk kandang kambing dengan dosis 20 ton/ha (k1d1), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jenis pupuk yang sama dengan dosis 40 ton/ha. Hasil terendah (99,09 g) diperoleh dari perlakuan pupuk kandang sapi dengan dosis perlakuan 40 ton/ha, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1d2, k1d4 dan k2d1.

Tabel 4.

Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Dosis Pupuk dan Jenis Pupuk Terhadap Parameter Luas Daun dan Berat Basah.

Perlakuan	Parameter	
	Luas daun (cm <sup>2</sup> )	Berat basah (g)
Dosis pupuk		
d1	97,89	179,72
d2	115,16	172,98
d3	103,63	145,84
d4	103,77	177,01
BNJ 5%	-	-
Jenis pupuk		
k1	104,04	169,01
k2	106,18	168,76
BNJ 5%	-	-

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam. k1 = pupuk kandang kambing, k2 = pupuk kandang sapi, d1 = 20 ton/ha (30 g/polybag), d2 = 30 ton/ha (45 g/polybag), d3 = 40 ton/ha (60 g/polybag), d4 = 50 ton/ha (70 g/polybag).

Tabel 4. menunjukkan bahwa baik jenis pupuk maupun dosis pupuk tidak berpengaruh secara nyata terhadap parameter luas daun dan berat basah. Rerata luas daun dan berat basah tanaman pakcoy saat panen disajikan pada Tabel 4.5. Pada Tabel 4.5 tersebut dapat dilihat bahwa tidak ada pola yang jelas tentang pengaruh jenis dosis pupuk terhadap luas daun dan berat basah. Demikian juga dengan jenis pupuk, tidak terlihat pola yang jelas tentang jenis pupuk yang mana yang mempunyai pengaruh lebih baik terhadap kedua parameter yang diamati

Tabel 5.  
Warna Daun Tanaman Pakcoy Pada Umur 35 HST.

Perlakuan	Ulangan	Warna daun
d1k1	1	5 GY 5/8
	2	5 GY 5/8
	3	5 GY 5/8
d2k1	1	7.5 GY 8/5
	2	7.5 GY 8/4
	3	7.5 YG 8/5
d3k1	1	7.5 GY 8/5
	2	7.5 GY 8/7
	3	7.5 GY 8/6
d4k1	1	7.5 GY 8/7
	2	7.5 GY 8/7
	3	7.5 GY 8/8
d1k2	1	7.5 GY 8/6
	2	7.5 GY 8/7
	3	7.5 GY 8/8
d2k2	1	7.5 GY 8/8
	2	7.5 GY 8/8
	3	7.5 GY 8/8
d3k2	1	7.5 GY 8/6
	2	7.5 GY 8/6
	3	7.5 GY 8/5
d4k2	1	7.5 GY 8/8
	2	7.5 GY 8/8
	3	7.5 GY 8/8

Keterangan: 5 dan 7.5 = hue, GY = green yellow, 5 dan 8 = value 4.5.6.7.8 = chroma, k1 = pupuk kandang kambing, k2 = pupuk kandang sapi, d1 = 20 ton/ha (30 g/polybag), d2 = 30 ton/ha (45 g/polybag), d3 = 40 ton/ha (60 g/polybag), d4 = 50 ton/ha (70 g/polybag).

### Pembahasan

Pertumbuhan tanaman merupakan bertambahnya ukuran tubuh yang tidak dapat kembali sebagai akibat dari pemanjangan dan pembelahan sel. Parameter pertumbuhan tanaman yang dikaji dalam percobaan ini yaitu parameter tinggi tanaman, luas daun, warna daun, sedangkan hasil yaitu berat basah dan berat konsumsi.

Tinggi tanaman merupakan bertambahnya ukuran tanaman secara vertikal yang tidak dapat kembali. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor eksternal, seperti pupuk, suhu, air dan sebagainya. Tinggi tanaman biasanya akan sejalan dengan pertumbuhan suatu tanaman yang ditampilkan pada Tabel 3.

Pada Tabel 2. terlihat bahwa interaksi perlakuan jenis pupuk dan dosis pupuk mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman pada 7 dan 21 HST. perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan dosis pupuk dan jenis pupuk d1k2 = 8,50 cm untuk tinggi tanaman 7 HST berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada perlakuan terendah terdapat pada perlakuan d4k2 = 7,07 cm, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan d3k1, d3k2, d2k1, d2k2, d1k1. Perlakuan terbaik terdapat pada tinggi tanaman 21 HST pada perlakuan dosis pupuk dan jenis pupuk d2k1 = 19,76 cm, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan d1k1. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan d3k2 = 17,73 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada Tabel 4. interaksi perlakuan dosis pupuk dan jenis pupuk mempengaruhi hasil tanaman pakcoy pada 35 HST, perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan dosis pupuk dan jenis pupuk d1k1 = 188,22 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan d3k1, namun lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan terendah terdapat pada d3k2 = 99,09 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Penggunaan pupuk kandang kambing lebih efektif dari pada penggunaan pupuk kandang sapi. Pupuk

kandang kambing memiliki kandungan unsur hara yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang kambing yang diberikan pada tanaman pakcoy mampu menambah kemampuan tanah menahan unsur hara dan sumber energi bagi mikroorganisme tanah (Kusmanto *et al.*, 2010).

Pupuk kandang kambing yang diberikan pada tanaman pakcoy sudah mencukupi kebutuhan dalam peningkatan tinggi tanaman pakcoy. Berdasarkan hasil penelitian Nurshanti (2009) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap tinggi tanaman yaitu 25,97 cm, sedangkan pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman yaitu 25,07 cm. Pemberian pupuk kandang kambing menghasilkan pengaruh yang lebih baik karena mengandung unsur hara lebih banyak dibandingkan dengan kotoran sapi.

Tabel 3. perlakuan dosis pupuk dan jenis pupuk pada parameter pengamatan tinggi tanaman tidak berpengaruh nyata, namun perlakuan  $d_2 = 24,18$  cm dan  $k_2 = 23,32$  merupakan hasil terbaik pada pengamatan tinggi tanaman. Kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi yaitu N 0,2%, P 0,2% dan K 0,17%, kotoran sapi memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran hewan lain dan tingkat kelembabannya juga tinggi. Kotoran sapi memiliki tekstur yang padat dengan serat yang tinggi, seperti selulosa dan jenis pupuk kandang sapi ini sangat banyak diminati oleh para petani sayuran (Widowati *et al.*, 2005).

Tabel 5. Mununjukkan bahwa luas daun terbaik pada tanaman pakcoy terdapat pada perlakuan dosis pupuk  $d_4 = 103,77$  cm<sup>2</sup> sedangkan pada perlakuan jenis pupuk terbaik terdapat pada jenis pupuk  $k_2 = 106,18$  cm<sup>2</sup>, dapat dilihat pada tabel ini perlakuan terbaik pada perlakuan dosis pupuk dan jenis pupuk  $d_2k_2$ , namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap luas daun. pertumbuhan vegetatif tanaman berhubungan erat dengan pemberian pupuk organik. Pada parameter berat basah, dimana perlakuan terbaik yaitu pada dosis pupuk  $d_1 = 197,72$  g, sedangkan pada jenis pupuk perlakuan terbaik itu terdapat pada jenis pupuk  $k_1 = 169,01$  g. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa penggunaan dosis pupuk  $d_1k_1$  sudah cukup baik untuk hasil tanaman pakcoy namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil tanaman pakcoy. Menurut Ramdhani (2010), tingkat kesuburan tanah mempengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi, kondisi ini menyebabkan kebutuhan tanah meningkat dan pertumbuhan serta hasil tanaman akan meningkat pula. Sedangkan (Prasetyo, 2013) menyatakan bahwa tanaman di dalam metabolismenya ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang akan berdampak pada hasil penennya.

Dalam penelitian ini penambahan pupuk kandang kambing sudah menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap hasil tanaman pakcoy yaitu pada berat konsumsi tanaman dapat dilihat pada tabel 4. Menurut Loveless (1987), bahwa sebagian besar berat konsumsi tumbuhan disebabkan oleh kandungan air. Air berperan dalam turgiditas sel, sehingga sel-sel daun akan membesar. Menurut Lahadassy (2007), untuk mencapai berat konsumsi yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan berat konsumsi dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula.

Menurut Dinarianti (2014), unsur hara esensial pupuk kandang sapi mampu mempercepat pertumbuhan daun, pertumbuhan luas dan jumlah daun. Hal ini mengakibatkan proses fotosintesis berlangsung secara cepat dan akan meningkatkan pembentukan karbohidrat sebagai cadangan makanan, sehingga akan berpengaruh pada bobot kering total tanaman. Menurut Anwaad *et al.* (2009), perlakuan pupuk organik kandang sapi dapat meningkatkan parameter luas daun.

Menurut Soepardi (1983), unsur hara nitrogen merupakan yang paling cepat merangsang pertumbuhan di atas tanah yang memberikan warna hijau pada daun. Hasil penelitiann Tyas *et al.* (2013) menunjukkan bahwa warna daun pada umumnya dipengaruhi oleh zat hijau daun atau klorofil. Klorofil dapat menyebabkan warna daun menjadi hijau. Penyebaran klorofil pada daun berbeda-beda. Perberdaan jumlah klorofil ini menunjukkan perbedaan pada warna daun.

Warna daun ditentukan dengan membandingkan warna daun tersebut dengan warna standar pada buku *Munsell Color Chart*. Buku diagram warna ini disusun menjadi tiga variabel, yaitu (1) *hue*, (2) *value*, dan (3) *chroma*. *Hue* adalah warna spektrum yang dominan sesuai dengan panjang gelombangnya, *value* menunjukkan tingkat kecerahan suatu warna, sesuai dengan banyaknya sinar yang dipantulkan, *chroma* menunjukkan kekuatan

dari warna spektrum. Pengamatan warna daun pada 35 HST diperoleh nilai yaitu 5 GY 5/8, 7.5 GY 8/4, 7.5 GY 8/5, 7.5 GY 8/6, 7.5 GY 8/7 dan 7.5 GY 8/8. Yang berarti warna daun pakcoy disebut mempeunyai nilai *hue* yaitu 5 dan 7.5 GY (*green-yellow*), *value* yaitu 5 dan 8 serta *chroma* yaitu 4, 5, 6, 7, dan 8, yang secara keseluruhan warna daun tanaman pakcoy disebut hijau karena adanya pengaruh pemberian pupuk kandang. Warna daun pada tanaman pakcoy ini sangat dipengaruhi oleh faktor unsur hara nitrogen, baik yang terdapat di dalam tanah ataupun yang terkandung dalam pupuk kandang yang diberikan di media tanam, dimana salah satu fungsi unsur hara nitrogen yaitu untuk membentuk klorofil yang menjadikan warna daun menjadi hijau. Salah satu penyebab perbedaan warna daun adalah proses fotosintesis perbedaan tersebut disebabkan oleh beberapa hal, antara lain pengaruh cuaca. Di daerah beriklim sedang, kondisi udara yang hangat disiang hari saat musim gugur sangat mendukung bagi tanaman untuk melakukan aktifitas fotosintesis tersebut secara optimal. Timbunan asimilat yang dihasilkan pada siang hari tersebut tidak semuanya dapat ditarspor ke jaringan tanaman dan pada malam harinya karena dinginnya cuaca, menyebabkan jaringan floem menutup secara perlahan sehingga timbunan gula tersebut meningkat. Itulah salah satu penyebab warna daun berbeda. Tanaman menggunakan klorofil dalam proses fotosintesis secara berkesinambungan dengan memanfaatkan sinar matahari. Klorofil ini diproduksi dan diuraikan secara terus menerus. Pada saat malam hari akan terjadi penyusutan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis dalam ruang lingkup penelitian, ada interaksi jenis pupuk dengan dosis pupuk. Dosis pupuk kandang sapi 30 g/polybag setara 20 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman pada umur 7 HST, sedangkan untuk dosis pupuk kandang kambing 40 g/polybag setara 30 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman pada umur 21 HST. Pupuk kandang kambing dengan dosis 30 g/polybag setara 20 ton/ha dapat meningkatkan berat konsumsi hasil tanaman pakcoy.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggini Angela, A. (2019). *Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (Brassica shinensis L)*. Nauli F1 (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Anomim. 2013. *Produksi Sayuran di Indonesia*. <http://www.bps.go.id> [6 mei 2017].
- Anwaad, M.S., Rashad, A.A., Bayoumi, M.A. 2009. Effect of farmyard manure combined with some phosphate sources on the productivity of canola plants grown on a sandy soil. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences* 5:1176-1181.
- Arifin, Z., 2011. Analisis nilai indeks kualitas tanah entisol pada penggunaan lahan yang berbeda. *Jurnal Agroteksos* 21: 47-54.
- Badan Pusat Statistik Produksi Hortikultura, 2019. *Produksi Hortikultura Buah dan Sayur Tahunan*. Jawa Barat.
- Dinariani, Suwasono, Bambang. 2014. Kajian penambahan pupuk kandang kambing dan kerapatan tanaman yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharate* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman* 2: 128-136.
- Direktorat Hortikultura dan Aneka Tanaman 2012. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Direktorat Hortukultura dan Aneka Tanaman, Jakarta.
- Harjadi M.M.S.S. 1993. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia. Pustaka Universitas Riau. Pekanbaru.
- Haryanto E. Suhartini T. 2002. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Karsono S., Sudarmodjo, Sutyoso. 2002. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Agomedia Pustaka. Jakarta.
- Kusmanto, A. Azies., Soemarah T. 2010. Pengaruh dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea mays L.*) Varietas Pioneer 21. *Jurnal Agrineca* 10:135-150.
- Lahadassy J. 2007. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem* 3: 51-56.
- Loveless A.R. 1987. *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik*. Gramedia. Jakarta.
- Mayadewi, N.N.A., 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Dan Hasil Jagung Manis. *Agritrop*, 26(4): 153-159.

- 
- Nurshanti, D.F. 2009. *Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim*. Skripsi. Universitas Baturaja.
- Prasetyo E. 2013. *Data Mining Konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Ramadhani, D. 2010. Pengaruh pemberian bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik anoksigenik dan bakteri pelarut fosfat terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica chinesis L var. Tosakan*). [Skripsi, *unpublished*]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. Medan. Indonesia.
- Soepardi G. 1983. Sifat dan Ciri. Tanah. *Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Suryadikarta., Ardi D. Simanungkalit, R.D.M.2006. *Pupuk Organik*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian. Jawa.
- Sutanto R. 2002. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta. Kanisus.
- Syekhfani. 2000. *Arti penting bahan organik bagi kesuburan tanah. kongres I dan semiloka nasional*. Hlm: 1-8. Batu Malang: Maporina.
- Tyas P.S., Setyati., Umiyah. 2013. Perkembangan Pembungaan Lengken (*Dimocarpus logan L.*) Diamond River. *Jurnal Ilmu Dasar* 14: 111-120
- Wati, Dwi Setia. 2019 *Pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah (Capsicum Annum L.) secara hidroponik dengan nutrisi pupuk organik cair dari kotoran kambing*. PhD Thesis. UIN Raden Intan Lampung.
- Widowati, Sri Widawati, dan W. Hartatik. 2005. *Pengaruh pupuk organik, serapan hara dan produksi sayuran organik*. Balai Penelitian Sayur. Lembang. 166