

Pengaruh Kascing dan Gandasil-D Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

The Effect of Vermicompost and Gandasil-D on The Growth and Results of Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Muhammad Doni Azhari, Ernita*

Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 Pekanbaru-Riau

E-mail: ernitaur@agr.uir.ac.id

Abstract. *This study aims to determine the interaction and principal effects of vermicompost and Gandasil-D on the growth and yield of pakcoy. This research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Pekanbaru City for two months, starting from April to May 2022. This research used a Completely Randomized Design (CRD) Factorial which consisted of two factors. The first factor was the vermicompost dose which consisted of 4 levels, namely 0, 25, 50 and 75 grams per polybag and the second factor was the concentration of Gandasil-D which consisted of 4 levels, namely 0, 2, 4 and 6 grams per liter of water. Parameters observed were plant height, number of leaves, fresh weight per plant and root volume. The data were analyzed statistically and continued with the BNJ test at the 5% level. The results showed that the interaction effect of vermicompost and Gandasil-D significantly affected the parameters of plant height, number of leaves and wet weight per plant. The best treatment was at a vermicompost dose of 75 grams per polybag and a Gandasil-D concentration of 6 grams per liter of water. The main effect of real vermicompost on all observation parameters. The best treatment at a dose of 75 grams per polybag. The main effect of Gandasil-D is significant on all observation parameters. The best treatment at a concentration of 6 grams per liter of water.*

Keywords: *Gandasil-D, Kascing, Pakcoy*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama kascing dan Gandasil-D terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman pakcoy. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru selama dua bulan, terhitung dari bulan April sampai Mei 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu dosis kascing yang terdiri dari 4 taraf, yakni 0, 25, 50, dan 75 gram per polybag dan faktor kedua yaitu konsentrasi Gandasil-D yang terdiri dari 4 taraf, yakni 0, 2, 4 dan 6 gram per liter air. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah per tanaman dan volume akar. Data dianalisis secara statistik dan dilanjutkan pada uji BNJ taraf 5%. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi kascing dan Gandasil-D nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah per tanaman. Perlakuan terbaik pada dosis kascing 75 gram per polybag dan konsentrasi Gandasil-D 6 gram per liter air. Pengaruh utama kascing nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis 75 gram per polybag. Pengaruh utama Gandasil-D nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada konsentrasi 6 gram per liter air.

Kata Kunci: *Gandasil-D, Kascing, Pakcoy*

1. PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman sayuran yang bernilai ekonomi tinggi dan digemari oleh masyarakat. Batang dan daunnya yang lebih lebar dari sawi hijau biasa, membuat sawi jenis ini yang banyak digunakan masyarakat dalam berbagai menu masakan. Hal tersebut dapat memberikan prospek bisnis yang cukup cerah bagi petani,

karena permintaannya yang cukup tinggi (Yulianti, 2015).

Pakcoy memiliki banyak kandungan gizi, dalam 100 gram berat basah pakcoy terdapat kandungan protein 2,3 gram, lemak 0,3 gram, karbohidrat 4 gram, kalsium (Ca) 220 mg, fosfor (P) 38 mg, besi (Fe) 2,9 mg, Vitamin A 1.940 mg, Vitamin B 0,09 mg, Vitamin C 102 mg (Perwitasari dkk, 2012). Pakcoy juga mengandung senyawa fenolik yang dapat berperan sebagai antioksidan,

antiinflamasi, anti alergen, dan anti mikroba. Berdasarkan penjelasan diatas dapat diketahui bahwa pakcoy merupakan sayuran yang kaya akan manfaat. Besarnya pemanfaatan pakcoy menyebabkan kebutuhan akan pakcoy mengalami peningkatan (Cartea dkk, 2011, dalam Maharani, 2021).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022), produksi tanaman sawi di Provinsi Riau pada tahun 2018 sebesar 1.968.00 dengan luas lahan 504 ha, pada tahun 2019 sebesar 1.339.00 ton dengan luas lahan 472 ha, pada tahun 2020 sebesar 1.423 ton dengan luas lahan 496 ha dan tahun 2021 produksinya 1.673.00 dengan luas lahan 514 ha. Dari data tersebut menunjukkan bahwa produktifitas sawi di Riau mengalami penurunan dan peningkatan (fluktuasi) yang dikarenakan oleh faktor lingkungan, seperti rendahnya tingkat kesuburan tanah yang digunakan untuk menanam tanaman pakcoy di Riau.

Tingkat kesuburan tanah ini bisa diperbaiki dengan pemberian pupuk yang tepat agar menghasilkan produksi yang maksimal. Pemakaian pupuk yang kurang bijaksana juga dapat menghambat produksi tanaman pakcoy itu sendiri. Dengan pemberian pupuk secara tepat dan berimbang antara pupuk organik dan anorganik pada tanaman dapat melengkapi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Pemupukan merupakan tindakan budidaya yang umum dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman. Penambahan bahan organik seperti pupuk kascing merupakan salah satu teknik budidaya yang lebih baik dari segi teknis, ekonomis, sosial maupun dari lingkungan karena tidak menimbulkan pencemaran dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Kascing merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara yang lengkap. Baik unsur makro maupun mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman. Kascing difermentasi langsung oleh cacing tanah. Pupuk ini sangat bagus untuk kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Berdasarkan uji laboratorium, kascing ini memiliki kandungan zat hara yang lebih banyak, seperti nitrogen 1,79%, kalium 1,79%, fosfat 0,85%, kalsium 30,52%, dan karbon 27,13%. Kandungan ini sangat efektif untuk menggemburkan tanah dan membuat tanaman menjadi cukup subur,

bila dibandingkan dengan kandungan pada pupuk anorganik (Riduwan, 2020).

Tanaman pakcoy membutuhkan unsur N dalam jumlah yang besar untuk proses pertumbuhannya. Namun nitrogen didalam tanah tidak selalu mencukupi kebutuhan tanaman pakcoy. Maka perlu adanya pemberian pupuk melalui daun dengan cara penyemprotan yang bertujuan agar pupuk dapat langsung diserap guna mencukupi unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu pemupukan melalui daun juga bertujuan untuk melengkapi unsur hara yang telah diberikan melalui tanah. Pupuk daun termasuk kedalam golongan pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro serta cara pemberiannya melalui penyemprotan. Salah satu pupuk daun yang dapat dimanfaatkan adalah pupuk Gandasil-D.

Pupuk daun Gandasil-D merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur Nitrogen 14%, Fosfat 12%, Kalium 14%, Magnesium 1% dan sisanya adalah unsur dan senyawa seperti Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Kobalt (Co), Seng (Zn) (Manurung dkk, 2020). Sehingga dengan pemberian pupuk kascing yang dikombinasikan dengan pupuk Gandasil-D diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Karena unsur hara makro dan mikro yang terdapat pupuk Gandasil D dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman pakcoy dalam mendukung pertumbuhannya.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 NO. 113 Perhentian Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, terhitung dari bulan April sampai bulan Mei 2022.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih Pakcoy Nauli F1 (Lampiran 2), Pupuk Kascing, Pupuk Gandasil-D, fungisida Dithane M-45 WP, pestisida nabati *Pure Neem Oil* (minyak daun mimba), polybag ukuran 30 cm x 35 cm, rockwool, shading net, tali raffia, tali tambang, kabel tie, seng plat, kayu, cat minyak, paku dan spanduk penelitian. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu,

gembor, gunting, handsprayer, kamera, meteran, parang, pisau, palu, timbangan analitik, gelas ukur 100 ml serta alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama yaitu pupuk Kascing (K) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah Pupuk Gandasil-D (G) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman, 2 diantaranya dijadikan

sebagai tanaman sampel sehingga jumlah tanaman sebanyak 144 tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman pakcoy setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a), menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama kascing dan gandasil-D nyata terhadap parameter tinggi tanaman pakcoy. Rerata tinggi tanaman pakcoy setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman pakcoy dengan kascing dan Gandasil-D (cm).

Kascing (g/polybag)	Gandasil D (g/l air)				Rata-rata
	0 (G0)	2 (G1)	4 (G2)	6 (G3)	
0 (K0)	16,04 d	16,65 cd	18,74 c	18,67 c	17,52 c
25 (K1)	17,47 cd	17,00 cd	19,51 bc	21,17 b	18,79 b
50 (K2)	20,50 bc	19,29 bc	23,37 ab	23,10 ab	21,56 a
75 (K3)	19,09 bc	20,33 bc	21,13 b	25,33 a	21,47 a
Rata-rata	18,27 c	18,32 c	20,69 b	22,07 a	
	KK = 3,92%		BNJ K&G = 0,86		BNJ KG = 2,36

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 1, memperlihatkan bahwa pengaruh interaksi kascing dan gandasil-D berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy, dimana perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan kascing 75 g/polybag dan Gandasil-D 6 g/l air (K3G3) yaitu 25.33 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2G2 dan K2G3, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan kontrol (K0G0) yaitu 16.04 cm.

Tinggi tanaman pakcoy dengan kombinasi perlakuan K3G3 lebih baik dari perlakuan lainnya, diduga kombinasi pemberian kascing dan Gandasil-D dapat mendukung pertumbuhan tanaman pakcoy. Pemberian kascing dapat menyuplai unsur hara seperti N, P, dan K yang dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologinya melalui akar, sementara Gandasil-D menyuplai hara melalui daun. Hal ini sesuai pendapat Hidayati (2009), pupuk N, P, K sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama unsur N yang sangat berperan dalam merangsang pembentukan tinggi tanaman. Menurut (Amin dkk, 2017), unsur N berperan dalam pembentukan klorofil, semakin tinggi N yang diserap oleh tanaman maka klorofil yang dibentuk semakin meningkat. Klorofil

berfungsi sebagai pengabsorpsi cahaya matahari dan dapat meningkatkan laju fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Dari hasil penelitian menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, yaitu 25.33 cm. Hasil tersebut sudah sesuai dengan tinggi tanaman pada deskripsi (Lampiran 2), yaitu 25-28 cm. Sementara jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, oleh Iqbal (2020), dengan pemberian pupuk organik cair Nasa dan NPK organik terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman sawi pakcoy menghasilkan tinggi tanaman tertinggi 25,40 cm, lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian ini. Tercapainya tinggi tanaman sesuai deskripsi dikarenakan serapan unsur hara yang terdapat pada kascing yang dikombinasikan dengan pupuk daun Gandasil-D berlangsung dengan baik. Optimalnya proses metabolisme pada tanaman juga di dukung dengan intensitas cahaya matahari yang cukup untuk tanaman melakukan fotosintesis, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman optimal.

Unsur hara P berperan dalam pembentukan adenosine trifosfat (ATP). ATP adalah energi yang dibutuhkan tanaman dalam setiap aktivitas sel yang meliputi pembesaran

sel dan perpanjangan sel diantaranya pada batang yang dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Nurbaiti (2017) menyatakan bahwa unsur P berperan diataranya dalam pembentukan ATP.

Unsur hara K juga berperan dalam pertambahan tinggi tanaman melalui perannya sebagai aktivator enzim dalam fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan dimanfaatkan untuk meningkatkan tinggi tanaman. Wijaya (2017) menyebutkan bahwa unsur hara K berperan sebagai activator dari berbagai enzim yang berperan dalam sintesispati dan protein.

Kascing mengandung unsur hara yang lengkap, sejumlah mikroorganisme yang bermanfaat dan juga mengandung hormon pengatur tumbuh. Kascing mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi sehingga hara yang ada didalam kascing ini dapat cepat tersedia dan dapat dengan cepat diserap oleh akar tanaman (Dailami, 2015).

Selain pemberian kascing, pemberian pupuk daun Gandasil-D juga mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman, karena pupuk

Gandasil-D merupakan salah satu pupuk majemuk yang cepat tersedia dan langsung dimanfaatkan oleh tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman serta meningkatkan pertumbuhan. Menurut Telji dkk., (2015), pupuk Gandasil-D mengandung unsur hara makro mikro yang diperlukan oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangannya. Pupuk Gandasil-D mengandung unsur hara makro berupa N, P, K dan Mg dilengkapi dengan beberapa unsur hara mikro berupa Mn, Bo, Cu, CO, Zn serta Aneurine.

3.2. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan parameter jumlah daun tanaman pakcoy setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dan utama kascing dan Gandasil-D nyata terhadap pengamatan parameter jumlah daun tanaman pakcoy. Rerata jumlah daun tanaman pakcoy setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy dengan kascing dan Gandasil-D (helai).

Kascing (g/polybag)	Gandasil D (g/l air)				Rata-rata
	0 (G0)	2 (G1)	4 (G2)	6 (G3)	
0 (K0)	9,00 h	9,33 gh	10,67 d-h	12,00 c-f	10,25 d
25 (K1)	9,67 fgh	11,33 c-h	12,33 cde	13,33 bc	11,67 c
50 (K2)	10,33 e-h	13,00 bcd	15,33 ab	16,00 a	13,67 b
75 (K3)	11,67 c-g	15,00 ab	16,33 a	17,00 a	15,00 a
Rata-rata	10,17 d	12,17 c	13,67 b	14,58 a	
	KK = 6,35%		BNJKG = 2,44	BNJ K&G = 0,89	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi kascing dan Gandasil-D nyata terhadap pengamatan jumlah daun tanaman pakcoy, dimana perlakuan yang memiliki jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan kascing 75 g/polybag dan Gandasil-D 6 g/l air (K3G3) yaitu 17.00 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2G2 dan K2G3, namun berbedanya dengan kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan yang memiliki jumlah daun terendah terpadat pada perlakuan (K0G0) yaitu 9.00 helai. Hal ini diduga karena dalam proses pembentukan organ vegetative daun, tanaman membutuhkan unsur hara N dalam jumlah yang banyak. Apabila kebutuhan unsur N tercukupi, maka dapat meningkatkan pertumbuhan daun sehingga daun akan menjadi banyak jumlahnya

dan akan menjadi lebar dengan warna yang lebih hijau akan meningkatkan kadar protein dalam tanaman.

Ketersediaan hara dan kondisi sifat fisik tanah dipengaruhi oleh seberapa banyak pupuk yang diberikan. Apabila tanaman kekurangan unsur hara maka metabolisme pada tanaman terganggu sehingga proses pembentukan daun menjadi terhambat. Banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman berpengaruh terhadap proses pembentukan sel-sel baru dalam pertumbuhan tanaman.

Daun secara umum merupakan tempat sintesis karbohidrat bagi tanaman. Banyaknya jumlah daun yang terdapat pada kombinasi perlakuan K3G3, K2G2 dan K2G3, diduga karena akar tanaman pada perlakuan K3G3,

K2G2 dan K2G3 yang diberikan pupuk kascing dan Gandasil-D memperoleh asupan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama unsur hara N. sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Keuntungan menggunakan pupuk kascing selain dapat memperbaiki tekstur tanah juga dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman, meningkatkan KTK, menambah kemampuan tanah menahan air dan meningkatkan kegiatan biologi tanah. Sehingga pertumbuhan tanaman seperti jumlah daun menjadi maksimal.

Selain itu pemberian Gandasil-D juga menyuplai kebutuhan hara tanaman melalui daun, sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara terutama unsur N yang sangat berperan besar dalam fase vegetative sudah tercukupi. Sejalan dengan hasil penelitian Trisnawan (2018), yang menunjukkan jumlah daun tanaman selada dengan pemberian gandasil d relative tinggi, hal ini karena unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terutama unsur nitrogen dan fosfor dapat terpenuhi untuk menunjang proses fisiologisnya, karena selain

melalui akar juga dapat diberikan melalui daun.

Jumlah daun terbanyak yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 17.00 helai daun, lebih banyak dibandingkan dengan hasil penelitian Berutu (2020), yang menghasilkan jumlah daun pakcoy terbanyak yaitu 15,11 helai dengan pemberian pupuk kandang sapi dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy. Hal ini dikarenakan tercukupinya unsur hara makro dan mikro yang tersedia pada kascing dan Gandasil-D terutama unsur N. Unsur hara N berguna untuk proses fotosintesis, baiknya fotosintesis akan menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang optimal, sehingga menghasilkan jumlah daun pada tanaman yang banyak.

3.3. Berat Basah Per Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat basah per tanaman pakcoy setelah dianalisis (Lampiran 4.c), menunjukkan secara interaksi kascing dan Gandasil-D berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat basah per tanaman pakcoy. Rerata berat basah per tanaman pakcoy setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata berat basah per tanaman pakcoy dengan kascing dan gandasil-D (g).

Kascing (g/polybag)	Gandasil D (g/l air)				Rata-rata
	0 (G0)	2 (G1)	4 (G2)	6 (G3)	
0 (K0)	87,48 g	91,37 fg	98,15 d-g	105,40 cde	95,60 c
25 (K1)	96,00 efg	109,98 bcd	115,00 bc	121,75 b	110,68 b
50 (K2)	100,33 def	110,40 bcd	118,22 b	118,44 b	111,85 b
75 (K3)	101,02 def	120,33 b	137,52 a	148,48 a	126,84 a
Rata-rata	96,21 d	108,02 c	117,22 b	123,52 a	
	KK =3,76%	BNJ K&G = 4,64	BNJ KG = 12,73		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Tabel 3, menunjukkan bahwa pengaruh utama kascing nyata terhadap pengamatan berat basah per tanaman, dimana perlakuan kascing yang memiliki rata-rata tertinggi terdapat pada pemberian kascing 75 g/polybag (K3G3) dengan rata-rata 148,48 gram, namun berbeda nyata dengan perlakuan kascing lainnya. Perlakuan terendahnya (K0G0) yaitu 87,48 gram.

Berat basah tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap oleh akar kemudian disimpan dalam daun sebagai cadangan makanan sehingga mengakibatkan penambahan berat biomassa daun. Berat basah tanaman dipengaruhi oleh kemampuan akar

menyerap unsur hara melalui pembentukan system percabangan akar yang aktif. Pupuk kascing mengakibatkan penampilan tanaman yang segar, lembut, warna bagus, cerah dan mengkilap. Peningkatan berat segar tanaman akibat pemupukan karena kandungan unsur pupuk terutama N (Karida dan Sukadana, 2000).

Nitrogen yang diabsorpsi akar selanjutnya digunakan untuk senyawa N antara lain asam amino kemudian disintesis menjadi protein selanjutnya enzim dan molekul nukleotida sebagai senyawa penyedia energy dan hormone tumbuh. Protein bersifat hidrofilik berakibat pada peningkatan absorpsi

air sehingga menjadikan berat segar tanaman meningkat. Selain factor diatas kandungan auksin juga menjadi faktor penting dalam pengaturan pertumbuhan. Jumlah daun berpengaruh pada berat segar tanaman. Berat segar tanaman meningkat dengan penggunaan pupuk kascing. Peningkatan berat segar tanaman akibat penambahan dosis pupuk kascing.

Tingginya hasil berat basah per tanaman pada perlakuan dosis 75 g/polybag (K3G3) dengan rata-rata 148,48 gram dikarenakan jumlah daun yang tinggi pada perlakuan tersebut, hal ini sesuai dengan pernyataan Saridro dan Junia (2017) dalam penelitiannya bahwa dengan meningkatnya jumlah daun tanaman maka akan secara otomatis meningkatkan berat basa tanaman, karena daun merupakan *sink* bagi tanaman. Selain itu daun pada tanaman sayuran merupakan organ yang banyak mengandung air, sehingga dengan jumlah daun yang semakin banyak maka kadar air tanaman akan tinggi dan menyebabkan berat basah tanaman semakin tinggi pula.

Ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan lancar, sehingga asimilat dapat ditranslokasikan keseluruh tanaman dan pada akhirnya terjadi peningkatan berat basah tanaman. Peningkatan berat basah tanaman juga dipengaruhi oleh kadar air dalam jaringan dimana proses fisiologi yang berlangsung pada tanaman berkaitan erat dengan air dan bahan-bahan yang terlarut dalam air.

Pupuk Gandasil-D merupakan unsur esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Masing masing unsur hara tersebut mempunyai peranan dalam metabolisme tumbuhan. Apabila unsur hara makro dan mikro tidak lengkap ketersediannya maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan tertinggi pada suatu tanaman termasuk juga tanaman pakcoy terjadi pada fase pertumbuhan vegetatif. Pada pertumbuhan vegetatif tanaman ditunjukan dengan pertambahan panjang dan unsur hara yang berperan adalah unsur nitrogen. Tanaman yang cukup mengandung N berdaun lebar dan berwarna hijau tua, fotosintesis berjalan baik dan pertumbuhan pesat, maka N merupakan faktor yang penting untuk produktifitas tanaman. Fotosintesis berfungsi untuk

pembentukan sel-sel baru serta proses pembelahan sel pada daun. Pertumbuhan dan pendewasaan sel-sel daun memerlukan karbohidrat yang akan digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelahan dan pendewasaan sel diseluruh bagian tanaman yang selanjutnya akan meningkatkan pertambahan luas daun.

Pupuk Gandasil-D mengandung lebih tinggi unsur nitrogen daripada unsur lainnya. Menurut Gardner dkk. (1991), Nitrogen berfungsi memacu pertumbuhan tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif, terutama pertumbuhan dan batang. Meningkatnya jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman semakin banyak ruas batang yang akan menjadi tempat keluarnya ruas batang yang akan menjadi tempat keluarnya daun.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan berat basah terberat yaitu 148.48 g. Lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi (Lampiran 2), yaitu 400-500 g/tanaman. Hal ini di karenakan adanya hambatan pada masa pertumbuhan yang berkaitan dengan faktor lingkungan dan genetik tanaman. Faktor lingkungan itu sendiri adalah kebutuhan akan serapan cahaya matahari dalam proses fotosintesis pada tanaman. Hal tersebut yang mempengaruhi pembentukan batang dan daun dengan kadar air yang lebih sedikit sehingga menghasilkan bobot yang rendah.

3.4. Volume Akar (cm³)

Hasil pengamatan parameter volume akar setelah dianalisis (Lampiran 4.d), menunjukkan bahwa secara interaksi kascing dan Gandasil-D tidak berpengaruh nyata terhadap parameter volume akar tanaman pakcoy, sedangkan pengaruh utama kascing dan Gandasil-D nyata terhadap pengamatan volume akar tanaman pakcoy. Rerata volume akar tanaman pakcoy setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pengaruh utama kascing nyata terhadap volume akar tanaman pakcoy dengan perlakuan kascing yang rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan kascing 75 g/polybag (K3) yaitu 5.51 cm³, namun berbeda nyata dengan perlakuan kascing lainnya. Ini disebabkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman juga berfungsi sebagai

bahan organik ditanah, meningkatkan aktifitas mikro organisme sehingga aerasi tanah semakin baik dan mendukung bagi system perakaran tanaman. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Musliman (2014), yang

mengemukakan bahwa perkembangan akar sangat ditentukan oleh ketepatan dosis yang diberikan maka pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman akan semakin baik.

Tabel 4. Rata-rata volume akar tanamana pakcoy dengan kascing dan Gandasil-D (cm^3).

Kascing (g/polybag)	Gandasil D (g/l air)				Rata-rata
	0 (B0)	2 (G1)	4 (G2)	6 (G3)	
0 (K0)	1,68	1,95	2,65	3,83	2,53 d
25 (K1)	2,04	3,36	3,67	4,85	3,48 c
50 (K2)	3,09	5,17	5,39	6,16	4,95 b
75 (K3)	4,23	5,26	5,99	6,55	5,51 a
Rata-rata	2,76 d	3,94 c	4,42 b	5,35 a	
	KK = 9.56%		BNJ K&G = 0.44		

6Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Akar merupakan organ vegetatif utama yang menyerap air, mineral dan bahan-bahan penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan tanaman menentukan penyerapan unsur hara dan air oleh akar. System perakaran sangat menentukan pertumbuhan vegetative tanaman, suatu tanaman memiliki pertumbuhan vegetatif yang baik apabila didukung dengan system perakaran yang baik pula. Pertumbuhan akar yang kuat diperlukan untuk kekuatan dan pertumbuhan pucuk pada umumnya. Fotosintesis dan peranan daun sangat bergantung pada akar tanaman (Manuhutu, 2014).

Sedangkan pada perlakuan Gandasil-D yang memiliki rata-rata tertinggi yaitu pada pemberian gandasil D 6 g/l air (G3) yaitu 5.35 cm^3 . pemberian dosis pupuk daun Gandasil-D pada dosis tersebut sudah sesuai kebutuhan, karena pada perlakuan tersebut telah terjadi pertumbuhan yang maksimal. Pertumbuhan dan perkembangan daun sangat dipengaruhi oleh akar tanaman. Apabila pertumbuhan akar terhambat maka akan menghambat pertumbuhan organ lainnya. Hal ini sesuai menurut pendapat Taiz & Zeiger (2010) menambahkan bahwa pembentukan akar terjadi dengan lambat jika lingkungan kekurangan nutrisi karena akar tidak mampu melakukan proliferasi sehingga pembentukan akar terbatas.

Pemberian pupuk daun Gandasil-D memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pengamatan volume akar. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Gandasil-D dengan dosis tersebut mampu

memberikan/menyuplai N, P, dan K serta unsur hara mikro secara optimum untuk pertumbuhan pakcoy. Volume akar sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti N, P dan K. Sarief (1986) dalam Nurcahyo, dkk (2017) menyatakan bahwa unsur nitrogen yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar. Unsur fosfor berperan dalam membentuk sistem perakaran yang baik. Unsur kalium juga dapat merangsang proses pemanjangan akar.

Mulyani (2010), mengemukakan bahwa perkembangan akar sangat di tentukan oleh ketepatan dosis pemberian pupuk atau konsentrasi yang diberikan. Semakin tepat dosis yang diberikan maka pertumbuhan akar tanaman akan semakin baik. Perkembangan akar tanaman yaitu pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman tergantu pada tranlokasi karbohidrat dari akar kebagian tanaman, sehingga rasio tajuk akar meningkat dan pemanjangan akar terjadi karena tanaman mencari bagian media yang mengandung nutrisi yang tinggi sehingga dapat menjamin kehidupannya.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh volume akar tertinggi yaitu 6.55 cm^3 . Lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Zulkifli dkk (2022) dengan volume akar tertinggi 5.17 cm^3 pada tanaman pakcoy dengan perlakuan kompos ampas kelapa dan NPK Mutiara 16:16:16. Hal ini dikarenakan volume akar yang dihasilkan tanaman pakcoy ditentukan oleh ketersediaan unsur hara, sehingga dengan memberikan pupuk kascing dan pupuk daun Gandasil-D memperlihatkan perbedaan didalam volume

akar, disamping itu volume akar erat hubungannya dengan waktu dan panjang akar suatu tanaman dengan semakin panjang akar maka akan semakin tinggi juga volume akar.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kasimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh interaksi kascing dan Gandasil-D nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan beratbasah pertanaman. Perlakuan terbaik pada dosis kascing 75 g/polybag dan konsentrasi gandasil D 6 g/l air (K3G3).
2. Pengaruh utama kascing nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis 75 g/polybag (K3).
3. Pengaruh utama Gandasil-D nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada konsentrasi 6 g/l air (G3).

4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka penulis menyarankan melakukan penelitian lanjutan dengan menaikkan dosis perlakuan kascing lebih dari 75 g/polybag dikarenakan pertumbuhan tanaman pakcoy masih menunjukkan peningkatan hasil. Sedangkan pada Gandasil-D sebaiknya menggunakan dosis perlakuan 6 g/polybag karena sudah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pakcoy.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin. A., A, E. Y dan Nurbaiti. 2017. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). JOM Faperta. 4(2) : 1-11.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Sayuran. Laporan Tahunan. Jakarta.
- Berutu, A. S. 2020. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Hidayati dan Mas'ud. 2009. System Hidroponik Dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. Media Litbang Sulteng 2(2): 131-136.
- Iqbal, M. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk Edisi Revisi. Penebar Swadaya Jakarta.
- Maharani, I. 2021. Pengaruh Aplikasi Nutrisi Alami dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Manurung, F. S., Yulita, N dan Nintya S. 2020. Pengaruh Pupuk Daun Gandasil D terhadap Pertumbuhan, Kandungan Klorofil dan Karotenoid Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss.*). Jurnal Biologi Tropika. 3(1): 24-32
- Mulyani S, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nurchahyo, N. E., dan Erlida, A. 2017. Pengaruh Pupuk Gandasil-D dan Berbagai Limbah Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Pembibitan Utama. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau. 4(1): 10-13.
- Perwitasari, B., Mustika, T., dan Catur, W. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea L.*) dengan Sistem Hidroponik. Jurnal Agrovigor. 5(1): 14-25
- Riduwan, M. 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan Pemberian Pupuk Organik Kascing dan Jenis Mulsa. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.
- Telji., Palembang I, M. T., 2015. Aplikasi pupuk daun Gandasil D terhadap pertumbuhan bibit bibit jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus*). Skripsi. Universitas Ratulangi Manado.

- Trisnawan, Y. 2018. Pengaruh Pemberian NPK Organik dan Gandasil-D terhadap Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Wijaya, R. 2017. Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Sabut Kelapa dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Ketersediaan dan Serapan Kalium Pertumbuhan Jagung pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala. *Jurnal Agroekoteknologi*. 5(2): 249-255.
- Yulianti. 2015. Pemanfaatan MOL (Mikroorganisme Lokal) Keong Emas (*Pomocoeae canaliculata*) dan Pupuk Organik Untuk Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agroscience*. 5(2): 7-12.