

Respon Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kascing

*Growth Response of Land Spinach (*Ipomoea reptans* Poir) to Various Doses of Vermicompost Fertilizer*

Wahyuni Febbriana¹, Uyek Malik Yakop², Liana Suryaningsih B.^{2*}

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: lianasuryaningsih@unram.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis pupuk kascing terhadap pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir). Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2024 di Desa Pengadang Kabupaten Lombok Tengah. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah dan panjang akar. Dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 ulangan yang terdiri dari K0 (0 ton/ha), K1 (10 ton/ha), K2 (20 ton/ha), dan K3 (30 ton/ha). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan diuji lanjut dengan BNJ taraf 5%. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter pengamatan pada kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).

Kata kunci: dosis_pupuk_kascing; kangkung_darat

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of various doses of vermicompost fertilizer on the growth of land spinach (*Ipomoea reptans* Poir). This research was conducted in January 2024 in Pengadang Village, Central Lombok Regency. The parameters observed were plant height, number of leaves, stem diameter, wet weight and root length. By using Randomized Group Design (RAK) consisting of treatments with 5 replications consisting of K0 (0 tons/ha), K1(10 tons/ha), K2(20 tons/ha) and K3(30 tons/ha). Research data were analyzed using variance (ANOVA) at 5% level and further tested with BNJ 5% level. The result showed that application of various doses of case fertilizer had no effect on all observation parameters on land spinach (*Ipomoea reptans* Poir).

Keywords: doses_of_vermicompost_fertilizer; land_spinach

PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai beragam jenis sayuran yang dapat dikonsumsi, salah satunya yaitu kangkung. Kangkung dapat ditemukan di seluruh Indonesia dan dikenal sebagai varietas lokal berkualitas tinggi dengan daun yang cerah dan menarik. Sayuran ini dapat tumbuh dengan baik di pekarangan rumah dan sawah. Kangkung juga dapat tumbuh subur di dataran rendah dan dataran tinggi, sehingga tanaman ini dapat dibudidayakan dimana saja. Kangkung dibedakan menjadi dua jenis yaitu kangkung darat dan kangkung air. Kangkung air memiliki batang dan daun yang lebih besar dibandingkan kangkung darat. Kangkung darat memiliki daun kecil, batang berwarna hijau dan memiliki biji. Kangkung darat diperbanyak melalui biji, sedangkan kangkung air diperbanyak dengan cara stek pucuk batang (Permana *et al.*, 2019).

Menurut Jayavarman (2021), senyawa yang ada pada kangkung seperti saponin, flavonoid, dan foliferol dapat digunakan untuk mengobati penyakit insomnia. Serat yang ada pada kangkung sangat baik untuk kesehatan yaitu untuk mencegah sembelit dan mencegah timbulnya kanker perut. Karatenoid pada kangkung di dalam tubuh

akan diubah menjadi vitamin A dan klorofil, dimana kedua isenyawa tersebut bertindak sebagai antioksidan yang berguna dalam mencegah penuaan dan menghalangi mutasi genetik penyebab kanker (Ngapu *et.al.*, 2020). Pada 100 g kangkung mengandung energi sebesar 29 kkal, protein 3 g, lemak 0,3 g karbohidrat 5,4 g, kalsium 73 mg, fosfor 50 mg, zat besi 3 mg, vitamin A 6.300 IU, vitamin B1 0,07 mg dan vitamin C 32 mg (Hidayati *et.al.*, 2017). Kangkung darat memiliki kandungan gizi terutama zat besi yang baik bagi pertumbuhan dan kesehatan tubuh manusia. Selain itu kangkung darat memiliki kandungan vitamin C yang dapat menyembuhkan sariawan dan gusi berdarah (Savitri, 2016). Kangkung juga mengandung senyawa fitokimia yang tergolong bioaktif dan antioksidan alami yang berfungsi untuk menurunkan resiko pada penyakit stroke, tekanan darah tinggi, kanker serta infeksi saluran pencernaan (Maulana, 2018).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2018) total produksi kangkung daerah Nusa Tenggara Barat pada tahun 2018 mencapai 46.574 ton, pada tahun 2019 mencapai 52.742 ton dan pada tahun 2020 produksi kangkung darat meningkat menjadi 45.89 ton. Data menunjukkan angka produksi kangkung darat di Nusa Tenggara Barat yang mengalami fluktuasi. Pada tahun 2018 produksi kangkung darat daerah Kabupaten Lombok Tengah 1.608 ton, pada tahun 2019 mencapai 1.551 ton dan pada tahun 2020 mengalami peningkatan pada tahun 2020 sebesar 2.034 ton dan menjadi produksi tertinggi dari 3 tahun terakhir, data tersebut menunjukkan bahwa produksi tanaman kangkung mengalami peningkatan. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi dan kualitas panen kangkung darat. Salah satu upaya tersebut adalah dengan meningkatkan produksi tanaman melalui pemberian pupuk organik.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan yang mati, kotoran dan bagian lain dari hewan, serta limbah organik lainnya yang telah mengalami dekomposisi (Nurwati *et.al.*, 2017). Pupuk organik juga dapat dibuat dari sisa tanaman seperti jerami, tongkol jagung, sabut kelapa, serbuk gergaji, kotoran hewan, limbah pasar, limbah rumah tangga bahkan limbah pabrik. Kualitas dari pupuk organik sangat tergantung dari kualitas bahan dasar dan proses pembuatannya (Hartatik *et.al.*, 2015)

Dibandingkan dengan pupuk kimia, pupuk organik memiliki kandungan hara yang relatif rendah, akan tetapi peranan pupuk organik terhadap sifat kimia tanah jauh lebih baik dibandingkan pupuk kimia. Pupuk organik memiliki peranan dalam memperbaiki sifat kimia tanah berupa penyedia unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) dan mikro (Zn, Cu, Mo, B, Mn dan Fe), dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah dan membentuk senyawa kompleks dengan logam beracun seperti Al, Fe dan Mn. Pupuk organik memiliki peranan dalam memperbaiki sifat fisik tanah dengan memperbaiki struktur tanah karena adanya bahan organik yang mengikat partikel tanah sehingga menjadi agregat, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (*water holding capacity*) tanah menjadi lebih baik, serta mengurangi fluktuasi suhu tanah. Struktur tanah dibentuk dari kumpulan agregat yang merupakan bantuan dari bahan organik yang berfungsi sebagai perekat antar partikel tanah.

Pupuk organik juga berperan terhadap sifat biologi tanah, yaitu sebagai penyedia nutrisi bagi mikro dan mesofauna tanah. Dengan tersedianya bahan organik maka aktivitas organisme meningkat yang diikuti dengan meningkatnya kandungan hara, siklus hara tanah dan pembentukan pori mikro dan makro tanah (Hartatik *et.al.*, 2015). Bahan organik akan membantu meningkatkan porositas tanah. Porositas tanah merupakan ukuran yang menunjukkan bagian yang tidak terisi bahan padat dan terisi udara dan air. Pori yang ada dalam tanah menentukan kandungan air dan udara dalam tanah. Selain berkaitan dengan aerasi tanah, bahan organik juga dapat meningkatkan kemampuan untuk menahan air sehingga ketersediaan air dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman juga meningkat (Tando, 2017).

Pupuk kascing merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari pencernaan tubuh cacing terutama dalam bentuk pupuk kandang yang difermentasi. Kascing merupakan hasil fermentasi bahan organik akibat aktivitas fisikokimia cacing tanah yang dicampur dengan pupuk kandang yang kaya akan sel mikroba. Pupuk ini merupakan bahan organik yang cukup baik yang selain untuk memperbaiki sifat fisik tanah juga memperbaiki sifat biologi tanah. Kandungan hara pupuk ini tergolong beragam seperti N, P, K, Ca, Mg, Fe, S dan unsur hara lainnya (Simanjuntak, 2004).

Beberapa manfaat pupuk kascing adalah memberikan unsur hara N, P, K, C, dan Mg dalam jumlah tersedia dan seimbang, meningkatkan bahan organik, meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan kelembaban,

menyediakan hormon pertumbuhan tanaman, mengurangi resiko infeksi patogen, berkolaborasi dengan organisme lain untuk memberikan manfaat bagi tanaman dan mengurangi dampak negatif pada tanah (Sutanto, 2002). Kartini (2005) menambahkan bahwa pemberian kascing pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah, memperbaiki struktur tanah, porositas dan permeabilitas sehingga meningkatkan kemampuan dalam menahan air. Selain itu, kascing dapat memperbaiki kimia tanah, misalnya meningkatkan daya serap kation sebagai sumber unsur hara makro dan mikro serta meningkatkan pH pada tanah asam.

Penelitian Darma *et.al* (2021), menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kascing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, panjang akar dan bobot segar per tanaman pada selada. Hal ini disebabkan adanya kandungan N, P, K, Ca, Mg yang seimbang dan tersedia sehingga memberikan pengaruh optimal terhadap pertumbuhan tanaman.

Sejauh ini, informasi tentang pertumbuhan kangkung darat pada berbagai dosis pupuk kascing masih terbatas. Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) terhadap pemberian berbagai dosis pupuk kascing.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan percobaan di lapangan. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan persawahan desa Pengadang, kecamatan Praya Tengah, kabupaten Lombok Tengah. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Desember 2023 - Januari 2024. Alat yang digunakan yaitu neraca analitik, cangkul, alat tulis, penggaris, kamera handphone dan papan label. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri atas benih kangkung darat varietas Bika, pupuk kascing, tanah dan air.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) non-faktorial dengan rancangan perlakuan pupuk kascing yang terdiri dari 4 dosis yaitu K0 (tanpa pupuk), K1:0 ton/ha (pupuk kascing 0,54 kg/petak), K2:20 ton/ha (pupuk kascing 1,08 kg/petak), K3:30 ton/ha (pupuk kascing 1,62 kg/petak). Diperoleh 4 perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan.

Pelaksanaan percobaan dimulai dengan persiapan tempat penelitian. Tempat penelitian kemudian dilakukan perawatan serta pembersihan di sekitar area tanam. Lahan yang digunakan berupa lahan sawah dengan luas 18.75 m². Pada lahan tersebut dibuat 20 bedengan, masing-masing dengan panjang dan lebar 0.9 m × 0.6 m. Jarak antar bedeng yaitu 30 cm sedangkan jarak antar blok 50 cm. Tanah di atas bedengan kemudian digemburkan dengan cangkul kemudian dicampurkan pupuk kascing sesuai dosis yang ditentukan pada setiap petak percobaan. Benih yang digunakan merupakan benih kangkung darat varietas BIKA. Penanaman dilakukan dengan menggunakan jarak tanam 20×15 cm. Cara penanamannya dengan membuat lubang dengan jarak tanam sesuai dengan percobaan. Kemudian tiap lubang diisi 2 benih kangkung darat, lalu ditutup dengan tanah tipis. Selanjutnya diberikan papan nama dengan keterangan kode perlakuan dan kode penanaman. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dilakukan dua kali sehari. Pupuk yang digunakan dalam percobaan berupa pupuk kascing yang dilakukan setelah pembuatan petak percobaan dengan cara menaburkannya sesuai dosis perpetak perlakuan, selanjutnya dicampur dengan tanah. Kemudian dilakukan pengendalian pada hama dan gulma serta pemanenan dilakukan pada umur 28 hari setelah tanam.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat segar per tanaman dan laju pertumbuhan tanaman yang diamati pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Data analisis percobaan dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf 5%. Apabila terdapat beda nyata, maka diuji lanjut menggunakan BNJ (Beda Nyata Jujur) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kimia Tanah

Analisis tanah dilakukan untuk menguji tingkat kandungan hara yang terkandung pada lahan penelitian sebelum pengaplikasian pupuk kascing.

Tabel 1. Hasil analisis tingkat kandungan unsur hara N, P, K dan C pada lahan penelitian

Unsur Hara	Hasil Uji	Kriteria
N-total (%)	0.21	Sedang (0,21-0,5)
P-tersedia (ppm)	21.03	Sangat tinggi (>15)
K-tersedia (Meq %)	1.18	Sangat tinggi (>1)
C-organik (%)	1.69	Rendah (1-2)

Sumber: Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat (BPTP NTB).

Hasil Analisis Varian

Berdasarkan hasil dari *analysis of variance* (Anova), pemberian pupuk kascing tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil pada tanaman kangkung darat (Tabel 2). Parameter pengamatan yang menjadi indikator pertumbuhan dari pengaruh kascing ini meliputi, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar dan berat segar tanaman.

Dari data menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing memberikan pengaruh tidak nyata pada semua variabel pengamatan pada pertumbuhan tanaman kangkung darat. Data hasil *analysis of variance* (Anova) pengaruh berbagai dosis pupuk kascing terhadap semua variabel pengamatan pada kangkung darat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil *Analysis of Variance* (Anova) Respon Pertumbuhan Kangkung Darat Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kascing

No	Variabel Pengamatan	Hasil Analisis
1	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)	
	a. Umur 7 HST	NS
	b. Umur 14 HST	NS
	c. Umur 21 HST	NS
	d. Umur 28 HST	NS
2	Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm/ minggu)	NS
3	Rata-rata Jumlah Daun (helai)	
	a. Umur 7 HST	NS
	b. Umur 14 HST	NS
	c. Umur 21 HST	NS
	d. Umur 28 HST	NS
4	Laju Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman (helai/minggu)	NS
5	Rata-rata Diameter Batang (mm)	
	a. Umur 7 HST	NS
	b. Umur 14 HST	NS
	c. Umur 21 HST	NS
	d. Umur 28 HST	NS
6	Laju Pertumbuhan Diameter Batang (mm/ minggu)	NS
7	Rata-rata Berat Segar (gr)	NS
8	Rata-rata Panjang Akar (cm)	NS

Keterangan: MST: Minggu setelah tanam, NS: *Non significant*

Pertumbuhan Kangkung Darat

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman kangkung darat dipengaruhi berbagai dosis pupuk kascing.

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Umur 7, 14, 21, 28 HST dan Laju Pertumbuhan Kangkung Darat Pada Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Kascing

Perlakuan (ton/ha)	Tinggi Tanaman (cm)				Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm/minggu)
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	
K0	7.16	12.36	17.64	27.88	3.98
K1	6.78	11.34	18.14	30.18	4.31
K2	6.94	12.70	18.80	30.36	4.33
K3	7.40	13.00	19.06	30.48	4.35

Keterangan: K0= Kontrol (tanpa pupuk kascing), K1= Dosis pupuk kascing 10 ton/ha, K2= Dosis pupuk kascing 20 ton/ha, K3= Dosis pupuk kascing 30 ton/ha.

Tinggi tanaman menjadi salah satu parameter dalam pertumbuhan tanaman untuk mengetahui pengaruh dari lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Dilihat dari Tabel 3 menunjukkan perlakuan pupuk kascing tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Diduga bahwa kondisi lahan yang memiliki kandungan hara yang cukup dengan penambahan pemberian pupuk kascing menyebabkan tanaman memiliki kecukupan unsur hara yang optimal dan merata di setiap interval hari pengamatan sehingga memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Namun adanya pemberian pupuk kascing 30 ton/ha cenderung memiliki nilai tinggi tanaman tertinggi dibandingkan tinggi tanaman pada perlakuan lainnya. Meskipun vermikompos mengandung makro dan mikronutrien, efek positifnya terhadap pertumbuhan dan hasil panen mungkin tidak terutama disebabkan oleh nutrisinya. Efek sinergisnya dari banyak faktor seperti, perbaikan struktur fisik tanah dan ketersediaan nutrisi, peningkatan biomassa dan aktivitas mikroba, serta regulator pertumbuhan tanaman biologis aktif dan asam humat, mungkin bertanggungjawab atas stimulasi pertumbuhan oleh vermikompos (Xu dan Mou, 2016). Selain itu sifat dari pupuk organik yang lambat (*slow release*) untuk tersedia membuat tanaman kangkung darat tidak mampu menyerap hara dengan cepat (Nuro *et.al.* 2016)

Jumlah Daun

Jumlah daun sangat berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana semakin tinggi tanaman maka jumlah daun semakin banyak (Yusuf *et.al.* 2022). Hasil analisis ragam terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat dipengaruhi berbagai dosis pupuk kascing dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Jumlah Daun Umur 7,14,21, 28 HST dan Laju Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Kangkung Darat Dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Kascing

Perlakuan (ton/ha)	Jumlah Daun (helai)				Laju Pertumbuhan Jumlah Daun (helai/minggu)
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	
K0	2.00	5.62	15.06	32.00	4.57
K1	2.14	6.00	15.14	32.72	4.81
K2	2.00	5.58	15.60	33.66	4.80
K3	2.42	6.12	16.94	37.60	5.41

Keterangan: K0= Kontrol (tanpa pupuk kascing), K1= Dosis pupuk kascing 10 ton/ha, K2= Dosis pupuk kascing 20 ton/ha, K3= Dosis pupuk kascing 30 ton/ha.

Dilihat dari Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kascing tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat. Namun demikian, jumlah daun yang diberikan perlakuan pupuk kascing K3 (30 ton/ha) menunjukkan jumlah daun yang paling banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbaikan sifat fisikokimia tanah, peningkatan aktivitas enzimatis, peningkatan keragaman aktivitas mikroba dan faktor nutrisi yang sudah tersedia pada lahan. Pertumbuhan jumlah daun lebih banyak pada pemberian pupuk kascing sebesar 30 ton/ha diduga menyebabkan penyerapan dan asimilasi nutrisi yang lebih baik (Alkobaisy *et.al.*, 2008). Pertambahan jumlah daun pada umur 7 MST dan 14 MST masih tergolong sedikit karena tanaman masih pertumbuhan awal. Hal ini sesuai dengan pendapat Jaenudin *et.al.* (2017) bahwa pupuk kascing belum mampu diserap tanaman saat berumur masih muda, sehingga tanaman belum memerlukan hara dalam jumlah yang besar untuk laju pertumbuhan, sehingga terlihat laju pertumbuhan jumlah daun terlihat semakin meningkat pada umur tanaman 21 MST. Laju pertumbuhan jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (30 ton/ha). Vermikompos mengandung komposisi nutrisi yang seimbang. Asam humat yang terkandung didalamnya diduga mampu meningkatkan kondisi fisik tanah dan meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme tanah serta berkontribusi terhadap kelarutan zat mineral yang tersimpan, yang kemudian menghasilkan peningkatan penyerapan sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman, pertambahan ruas batang dan jumlah daun.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam terhadap diameter batang tanaman kangkung darat dipengaruhi berbagai dosis pupuk kascing dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Diameter Batang Umur 7,14, 21 dan 28 HST dan Laju Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman Kangkung Darat Dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Kascing

Perlakuan (ton/ha)	Diameter Batang (mm)				Laju Pertumbuhan Diameter Batang (mm/minggu)
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	
K0	0.76	2.10	4.31	7.60	1.19
K1	0.76	2.12	4.65	8.18	1.28
K2	0.80	2.26	4.62	8.22	1.28
K3	0.80	2.22	4.88	8.25	1.29

Keterangan: K0= Kontrol (tanpa pupuk kascing), K1= Dosis pupuk kascing 10 ton/ha, K2= Dosis pupuk kascing 20 ton/ha, K3= Dosis pupuk kascing 30 ton/ha.

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan kascing tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan kangkung darat. Pada perlakuan K0 (0 ton/ha) memiliki nilai rata-rata diameter paling rendah dari semua perlakuan. Sedangkan pada diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (30 ton/ha). Semakin tinggi dosis yang diterapkan maka pertumbuhan tanaman semakin meningkat. Selama proses vermikomposting, mikroorganisme secara biokimiawi menguraikan bahan organik dan cacing tanah secara fisik memecah substrat, menghasilkan nutrisi baru dalam bentuk yang mudah diserap oleh tanaman seperti nitrat, P yang dapat dipertukarkan dan K, Ca, dan Mg yang larut serta kemampuan penyerapan yang kuat dan retensi nutrisi (Xu dan Mou, 2016). Adanya kandungan hara P (fosfor) yang tinggi membuat diameter batang semakin meningkat. Kandungan hara yang tinggi pada lahan turut pula membantu pertumbuhan tanaman sehingga peranan dari penambahan pupuk kascing tidak secara nyata mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Unsur hara yang berperan dalam hal ini ialah fosfor yang berperan dalam menyediakan energi yang diperoleh dari proses respirasi diperlukan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman (Hanafiah, 2014). Menurut Firmansyah *et.al* (2017) diameter batang memerlukan hara yang berperan penting seperti K untuk menguatkan vigor serta meningkatkan kekuatan tangkai dan batang yang mempengaruhi besar diameter batang. Kandungan K pada lahan yang sangat tinggi mampu membuat tanaman mengalami pertumbuhan diameter batang. Walaupun pupuk kascing tidak memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan kangkung darat, akan tetapi kandungan hara yang ada pada lahan mampu membantu pertumbuhan kangkung darat.

Berat Segar Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap berat segar per tanaman kangkung darat dipengaruhi berbagai dosis pupuk kascing dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat Segar per Tanaman Kangkung Darat Setelah Pemanenan Dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Kascing

Perlakuan (ton/ha)	Berat Segar Per Tanaman (g)
K0	43.06
K1	48.66
K2	49.40
K3	51.42

Keterangan: K0= Kontrol (tanpa pupuk kascing), K1= Dosis pupuk kascing 10 ton/ha, K2= Dosis pupuk kascing 20 ton/ha, K3= Dosis pupuk kascing 30 ton/ha.

Bobot segar tanaman menjadi variabel yang menunjukkan biomassa tanaman, seperti bobot segar akar, tinggi tanaman jumlah daun, dan luas daun yang menentukan bobot segar total tanaman (Wijaya *et.al*. 2020). Berat basah suatu tanaman berhubungan dengan banyak air yang diserap. Berat basah adalah hasil dari aktivitas yang dipengaruhi oleh kadar air jaringan dan hasil metabolisme terhadap pertumbuhan tanaman (Haryanti S dan Rini B, 2015). Semakin sedikit air yang diterima akan menyebabkan penurunan berat basah tanaman (Zulkifli *et.al*. 2022).

Hasil penelitian menunjukkan pupuk organik kascing tidak mempengaruhi berat segar pada tanaman kangkung darat. Namun demikian, berat basah yang diberikan perlakuan pupuk kascing 30 ton/ha (K3) cenderung menunjukkan berat basah yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Serapan nutrisi yang berjalan dengan baik akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan berkembang, sehingga dapat meningkatkan berat basah yang tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Berova *et.al* (2013) yang menyatakan bahwa peningkatan akumulasi biomassa organ fotosintesis diduga jumlah nitrogen yang diasimilasi dalam jumlah yang

besar mampu tersedia oleh komponen biologis aktif dari pemberian pupuk kascing. Apabila tanaman mengalami pertumbuhan yang relatif cepat maka hasil dari fotosintesis akan lebih baik yang akan mempengaruhi berat basah tanaman (Zulkifli *et.al.* 2022).

Panjang Akar

Panjang akar menjadi variabel yang mempengaruhi penyerapan nutrisi oleh akar. Hasil analisis ragam terhadap panjang akar tanaman kangkung darat dipengaruhi berbagai dosis pupuk kascing dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata Panjang Akar Setelah Panen Kangkung Darat Dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Kascing

Perlakuan (ton/ha)	Panjang Akar (cm)
K0	17.88
K1	19.30
K2	19.46
K3	20.50

Keterangan: K0= Kontrol (tanpa pupuk kascing), K1= Dosis pupuk kascing 10 ton/ha, K2= Dosis pupuk kascing 20 ton/ha, K3= Dosis pupuk kascing 30 ton/ha.

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa pemberian pupuk kascing tidak mempengaruhi panjang akar pada tanaman kangkung untuk semua dosis perlakuan dan tanpa perlakuan. Namun, panjang akar yang memiliki nilai tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (30 ton/ha) dan panjang akar terendah pada perlakuan K0 (0 ton/ha). Artinya dengan penambahan pupuk organik kascing menghasilkan panjang akar yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk organik. Peranan unsur hara N dalam tanah mampu meningkatkan pertumbuhan akar, akibat dari penyerapan N memicu meristem apikal pada ujung akar akan membelah secara aktif (Utami dan Rachmawati, 2016). Unsur hara N yang terdapat pada lahan tergolong cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Dengan pemberian pupuk organik dengan dosis tertinggi perlakuan K3 (30 ton/ha) maka kebutuhan hara N tercukupi dan pembelahan sel meristem apikal dapat bekerja dengan baik sehingga mampu meningkatkan pemanjangan akar pada kangkung darat.

Kebutuhan air yang dibutuhkan pada fase vegetatif tanaman melangsungkan proses pembelahan serta pembesaran sel yang memicu pertumbuhan tinggi tanaman, perbanyak daun serta pertumbuhan akar (Nurhuda *et.al.*2021). Panjangnya akar yang semakin besar menunjukkan kemungkinan hara yang diserap besar (Sinaga dan Ma'ruf, 2016).

Kandungan unsur hara makro yang terdapat pada lahan termasuk kriteria sedang dan tinggi kemungkinan memberikan kecukupan hara pada pertumbuhan tanaman kangkung darat. Unsur hara yang terkandung dalam lahan yang digunakan tergolong tinggi terutama hara P dan K.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk kascing tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan pada tanaman kangkung darat. Namun secara angka, pemberian dosis pupuk kascing tertinggi cenderung menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan tanpa perlakuan dosis pupuk kascing. Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk peneliti menggunakan pupuk kascing dengan dosis yang lebih tinggi agar mendapat hasil yang maksimal untuk budidaya kangkung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkobaisy J.S., Ghani T.A., Mutlag N.A., Lafi A.Sh.A. 2021. Effect of Vermicompost and Vermicompost Tea on the Growth and Yield of Broccoli and Some Soil Properties . IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Vol 761, No1. [https:// doi.org/10.1088/1755-1315/761/1/012008](https://doi.org/10.1088/1755-1315/761/1/012008).
- Badan Pusat Statistik. 2018. Produksi Kangkung Darat Nusa Tenggara Barat 2018-2020.ntb.bps.go.id. Diakses 5 agustus 2024.
- Berova M., Pevicharova G., Stoeva N., Zlatev Z., and Karanatsidis G. 2014. Vermicompost Affects Growth, Nitrogen Content, Leaf Gas Exchange and Productivity of Pepper Plants. *Journal of Elemetology*, No.4 . <https://doi.org/10.5601/jelem.2013.18.4.393>.
- Darma D.D., Wagiono., dan Rika Y.A. 2021.Uji Efektivitas Beberapa Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) Varietas Grand Rapids Pada Sistem Vertikultur. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Vol 9 No 3.

- Firmansyah I., Syakir M., Lukman L. 2017. Pengaruh Kombinasi Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *J.Hort.* Vol 27 No. 1.
- Hanafiah K.A. 2014. *Dasar- Dasar ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hartatik W, Husain dan Ladiyani R.W., 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan* Vol 9 No 2.
- Haryanti S.,Budhisatuti R.2015Morfoanatomy, berat Basah Kotiledon dan Kecambah Kacang Hijau (*Phaseolus vulgaris* L) pada Naungan Yang Berbeda.Buletin Anatomi dan Fisiologi. Vol XXXIII No. 1.
- Hidayati N., Pienyani R, Yusuf F, dan Nanang H,. 2017. Kajian Penggunaan Nutrisi Anorganik Terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomea reptans* Poir). *Jurnal Daun.* Vol 4 No 2 .
- Jayavarman M. 2021. Pengaruh perbandingan kecepatan aliran air dan variasi konsentrasi nutrisi pertumbuhan tanaman (Kangkung) pada sistem irigasi hidroponik NFT.[Skripsi] Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Jaenudin A., Faqih A., Goesyana. 2017. Pengaruh Pupuk Kascing dan Mikroorganisme Efektif (EM4) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L.) Kultivar Bima Brebes. *Jurnal Agrijati.* Vol 31 No.2.
- Kartini, N.L. 2005. Pupuk Kascing Kurangi Pencemaran Lingkungan. Bali.Post on Line.
- Maulana D. 2018. Raih Untung Dari Budidaya Kangkung. Yogyakarta : Trans Idea Publishing.
- Ngapu A., Raka I.D. N dan Hanum F. 2020. Pengaruh Perlakuan Kosentrasi Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). *AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 10(19), 27–31.
- Nurhuda M.S., Dukat., dan Suciaty T. 2021. Pengaruh pemberian Berbagai pupuk Kandang dan konsentrasi EM4 (*Effective microorganisms*) Terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Bawang merah (*Allium ascolonicum* L.) . *Jurnal AGROSWAGATI.* 9 (1).
- Nuro, F. Priadi D. Mulyaningsih E.S. 2016. Efek Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Poduktivitas Kangkung Darat (*Ipomoeae reptans* Poir) Prosising Seminar Nasional Hasil- Hasil PPM IPB. Pusat Penelitian Bioteknologi .
- Nurwati N., Siswapalanti L dan Mufti M. 2017. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Dari Kotoran Sapi di Kelurahan Tebing Tinggi Okura kota Pekanbaru .Dinamisia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 84-89.
- Permana V.D., Koesriwulandari dan Siswati E. 2019. Analisis Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Benih Usahatani Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) Di desa Dapet , Kecamatan Balongpanggung , kabupaten Gresik . Vol 19 No.1.
- Savitri, A., 2016. *Tanaman Ajaib Basmi Penyakit dengan TOGA (Tanaman Obat Keluarga)*. Depok: Bibit Publisher.
- Sinaga A., Ma’ruf A. 2016. Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat Pemberian Pupuk urea, SP-36 dan KCL .*BERNAS* 12, 51-58.
- Sutanto R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Tando E. 2017. Peningkatan Proses Produktivitas Tebu(*Saccarum Offcinarum*)pada Lahan Kering Melalui Pemanfaatan Bahan Organik Dan Bahan Pelembab Sintesis. *Jurnal Biotropika* . Vol 5 No 3 .
- Utami L.B., Rachmawati U. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Pada Media Tanah yang Mengandung timbal (Pb) terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). *Jurnal Biologi.* Vol 20, No.1
- Wijaya R., Hariono B., dan Saputra T.W. 2020. Pengaruh Kadar Nutrisi dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bayam merah (*Alternanthera amoena voss*) Sistem Hidroponik. *Jurnal ilmiah INOVASI.* Vol 20 No.1 .
- Xu C and Mou B. 2016. Vermicompost Affects Soil Properties and Spinach Growth, Physiology and Nutritional Value. *HortScience* Vol 51 No 7, July 2016.,pp 847-855, [https:// doi.org/10.21273/hortsc.51.7.847](https://doi.org/10.21273/hortsc.51.7.847).
- Yusuf M., Anwar., Malesi W.O.A.W., Rupang M.S., Hasid R., Rizal A. 2022. Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Kangkung Di Tanah Marginal. *Jurnal Agriment.*Vol. 7.No1.
- Zulkifli., Mulyani S., Syaputra R., dan Pulungan L.A.BR. 2022. Hubungan Antara Panjang dan Lebar Daun nanas Terhadap kualitas Serat daun Nanas Berdasarkan Letak Daun dan Lama Perendaman Daun. *Jurnal Agrotek Tropika.* Vol 10 No.2.