

EFEKTIFITAS PEMBERIAN PUPUK KASCING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI SENDOK (*Brassica rapa* L.)

THE EFFECTIVENESS OF VERMICOMPOST ON GROWTH AND RESULT OF SPOON MUSTARD (*Brassica rapa* L.)

Gede Mas Artha U. I.^{*1)}, **Sulistyawati**^{*2)} dan **Sri Hariningsih Pratiwi**^{*2)}

*1) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

*2) Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan
Jl. Ir. H. Juanda No. 68 Pasuruan 67129

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan hasil sawi sendok. Penelitian dilaksanakan di Desa Klampisan, Kec. Kraton, Kab. Pasuruan pada ketinggian $\pm 6,9$ m dpl dengan rata-rata curah hujan 1300 mm tahun⁻¹ pada bulan Agustus - Oktober 2015.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Pemberian dosis kascing terdiri dari empat taraf yaitu: K_0 = tanpa pupuk kascing, K_1 = pupuk kascing 13 ton ha⁻¹, K_2 = pupuk kascing 19 ton ha⁻¹ dan K_3 = pupuk kascing 26 ton ha⁻¹.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan dosis pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ memberikan bobot segar hektar⁻¹ tertinggi yaitu sebesar 5,28 ton ha⁻¹ diikuti perlakuan pupuk kascing 19 ton ha⁻¹ sebesar 4,52 ton ha⁻¹, perlakuan pupuk kascing 13 ton ha⁻¹ sebesar 2,68 ton ha⁻¹ dan bobot segar sawi sendok yang lebih rendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk kascing yaitu 2,45 ton ha⁻¹.

Kata kunci: hasil, pupuk kascing, sawi sendok

ABSTRACT

The purpose of this research was to find out the effectiveness of vermicompost on growth and yield of spoonmustard. The research was held in Klampisan Village, Kraton Pasuruan at an altitude of $\pm 6,9$ masl with an average rainfall of 1300 mm year⁻¹ from August until October 2015.

The research used Randomized Block Design with four treatments and six replications. The treatment consists of four levels: K_0 = no vermicompost, K_1 = 13 ton ha⁻¹ of vermicompost, K_2 = 19 ton ha⁻¹ of vermicompost and K_3 = 26 ton ha⁻¹ of vermicompost.

The results showed that the vermicompost treatment of 26 ton ha⁻¹ produced the highest fresh weight ha⁻¹ which was 5,28 ton ha⁻¹ followed by vermicompost treatment of 19 ton ha⁻¹ and vermicompost treatment of 13 ton ha⁻¹ which produced 4,52 ton ha⁻¹ and 2,68 ton ha⁻¹ respectively and the lower yield was from without vermicompost which produced 2,45 ton ha⁻¹.

Keywords: results, vermicompost, spoonmustard

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan kesehatan pada masyarakat Indonesia, mengakibatkan kebutuhan akan sayuran organik semakin tinggi. Salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi dan dibudidayakan adalah sawi, jenis sawi yang banyak diminati masyarakat antara lain adalah sawi sendok. Untuk memenuhi kebutuhan yang tinggi terhadap sawi sendok, ditambah dengan peluang pasar internasional yang cukup besar bagi komoditas sawi, maka sawi sendok layak diusahakan (Suhartini, 2002).

Sawi memiliki karakteristik tanaman sayuran daun yang berumur pendek. Produktivitas dan nilai jual yang tinggi (± 25 ton ha⁻¹ dan Rp.10.000 kg⁻¹ untuk organik dibandingkan Rp.1500 kg⁻¹ untuk konvensional) menjadikan tanaman sayur daun seperti sawi sebagai komoditas potensial dalam budidaya organik dan salah satu komoditas yang cukup dikenal adalah tanaman sawi sendok atau Pakcoy (Perwitasari, *et al.*, 2012).

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus menyebabkan kerusakan sifat fisik tanah. Adanya efek samping penggunaan pupuk anorganik menyebabkan perlunya penggantian bahan anorganik menjadi organik sehingga dapat menjaga kesuburan tanah. Pupuk organik kascing merupakan pupuk organik plus, mengandung unsur hara makro dan mikro serta hormon pertumbuhan yang siap diserap tanaman. Kascing adalah tanah bekas pemeliharaan cacing, merupakan produk samping dari budidaya cacing tanah yang berupa pupuk organik, sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah. Kascing mengandung berbagai zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman

yaitu hormon seperti giberelin, sitokinin dan auxin (Zahid, 1994).

Kascing berasal dari feses atau kotoran cacing tanah dan mengandung unsur hara yang lengkap baik unsur makro maupun mikro yang siap diserap tanaman (Mulat, 2003). Berdasarkan tersebut diatas, penggunaan kascing dalam budidaya tanaman sawi sendok menjadi tujuan utama dalam penelitian ini yang diharapkan mampu menjadi salah satu bahan alternatif dalam budidaya tanaman sawi sendok organik.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Klampisan, Kecamatan Kraton, Kabupaten Pasuruan, Propinsi Jawa Timur pada ketinggian $\pm 6,9$ m dpl dengan rata-rata curah hujan 1300 mm tahun⁻¹ pada bulan Agustus - Oktober 2015. Bahan yang digunakan adalah benih sawi sendok Flamingo dan pupuk Kascing. Sedangkan alat – alat yang digunakan meliputi alat pengolah tanah, alat ukur tinggi, alat penyiram, timbangan digital dan oven.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Pemberian dosis kascing, terdiri dari empat taraf yaitu: K₀ = tanpa pupuk kascing, K₁ = pupuk kascing 13 ton ha⁻¹, K₂ = pupuk kascing 19 ton ha⁻¹ dan K₃ = pupuk kascing 26 ton ha⁻¹. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering bagian atas, bobot kering bagian bawah, indeks luas daun, laju asimilasi bersih dan laju pertumbuhan relatif. Komponen hasil meliputi: bobot segar tanaman⁻¹ dan bobot segar hektar⁻¹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun

Pada Tabel 1. perlakuan pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ memiliki tinggi

tanaman lebih tinggi tetapi tidak berbeda dengan perlakuan pupuk kascing 19 ton ha⁻¹ dan pupuk kascing 13 ton ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman merespon pemberian pupuk kascing dan peningkatan dosis pupuk lebih meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Pemberian pupuk kascing dapat menambah nutrisi tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh lebih baik. Kandungan unsur hara nitrogen dalam kascing dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Sejalan dengan hasil penelitian Limbong, *et al.* (2014), pemberian pupuk kascing 500 g polibag⁻¹ memberikan tinggi tanaman tertinggi pada tanaman sawi hijau dan menurun dengan penurunan dosis saat 400 g polibag⁻¹, 300 g polibag⁻¹ dan 200 g polibag⁻¹.

Pada Tabel 1. pemberian pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ memberikan jumlah

daun lebih tinggi tetapi tidak berbeda dengan perlakuan pupuk kascing 19 ton ha⁻¹. Hal ini menunjukkan respon pertumbuhan jumlah daun tidak mengikuti pertumbuhan tinggi tanaman. Respon pertumbuhan jumlah daun baru nampak pada pemberian pupuk kascing pupuk kascing 19 ton ha⁻¹. Penambahan pupuk kascing dapat menambah unsur hara yang ada didalam tanah sehingga mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun tanaman makin tinggi. Sejalan dengan hasil penelitian Fransisca (2009), bahwa perkembangan jumlah daun tanaman sawi pada berbagai dosis kascing selalu meningkat dari 16 HST sampai 40 HST dan semakin cepat setelah 20 HST dengan jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan 60 g tanaman⁻¹ diikuti 40 g tanaman⁻¹, 20 g tanaman⁻¹ dan tanpa pupuk kascing.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering atas dan bobot kering bawah pada umur 28 HST

Perlakuan Pupuk Kascing	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Bobot Kering Atas (g)	Bobot Kering Bawah (g)
Tanpa kascing	15,07 a	10,33 a	233,16 a	1,19 a	0,18 a
13 ton ha ⁻¹	16,27 b	11,00 a	283,72 a	1,99 a	0,21 a
19 ton ha ⁻¹	17,33 b	12,96 b	351,61 b	3,66 b	0,32 b
26 ton ha ⁻¹	17,38 b	13,42 b	449,37 b	4,27 b	0,40 b
BNT 5 %	1,11	1,24	109,95	1,06	0,13

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT 5%.

Luas Daun

Parameter pengamatan luas daun merupakan sebuah indikator dalam menganalisis pertumbuhan tanaman. Tabel 1. menunjukkan perlakuan pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ memberikan luas daun lebih tinggi pada daun tanaman sawi sendok tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kascing 19 ton ha⁻¹. Daun merupakan organ penting pada tanaman yang berfungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesis untuk

membuat makanan, sebagai tempat terjadinya pertukaran gas untuk respirasi, tempat menyimpan hasil fotosintesis dan sebagai tempat pelepasan air ke udara. Luas daun yang semakin meningkat maka absorpsi cahaya juga semakin meningkat dan meningkatkan hasil fotosintesis tanaman. Risu, *et al.* (2015), menyatakan bahwa unsur nitrogen sangat diperlukan sepanjang siklus hidup tanaman sawi, dimana salah satu

fungsi nitrogen adalah untuk memperbaiki bagian vegetatif tanaman terutama untuk membentuk zat hijau daun tanaman, sehingga proses fisiologis akan berjalan dengan baik seperti fotosintesis dan respirasi.

Bobot Kering Bagian Atas Tanaman

Pada pengamatan bobot kering bagian atas tanaman pada Tabel 1. pemberian pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ memberikan bobot kering sawi sendok lebih tinggi tetapi tidak berbeda dengan perlakuan pupuk kascing 19 ton ha⁻¹. Bobot kering bagian atas dipengaruhi oleh jumlah daun dan luas daun. Jumlah dan luas daun yang tinggi pada dosis pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ tetapi tidak berbeda dengan pemberian pupuk kascing 19 ton ha⁻¹, sehingga bobot kering bagian atas tanaman sawi sendok juga tinggi pada perlakuan dosis pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ tetapi tidak berbeda dengan dosis pupuk kascing 19 ton ha⁻¹. Hal ini disebabkan dengan meningkatnya jumlah dan luas daun yang tinggi, maka fotosintat yang dihasilkan juga tinggi sehingga bobot kering bagian atas tanaman tinggi. Fransisca (2009) menyatakan bahwa perkembangan bobot kering tanaman sawi pada berbagai dosis kascing selalu

meningkat dari 16 HST sampai 40 HST dan semakin cepat setelah 24 HST. Bobot kering terbesar diperoleh pada perlakuan 60 g tanaman⁻¹ diikuti 40 g tanaman⁻¹, 20 g tanaman⁻¹ dan 0 g tanaman⁻¹.

Bobot Kering Bagian Bawah Tanaman

Bobot kering bagian bawah tanaman dapat menunjukkan pengaruh tanaman bagian bawah tanaman dalam penyerapan unsur hara. Peranan akar sangat penting dalam pertumbuhan tanaman sebagai salah satu organ penyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhannya. Pada Tabel 1. pengamatan bobot kering bagian bawah tanaman, pemberian pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ berpengaruh pada bobot kering bagian bawah tanaman tetapi tidak berbeda dengan perlakuan pupuk kascing 19 ton ha⁻¹. Pemberian pupuk kascing dapat meningkatkan kesuburan tanah, salah satu unsur yang dapat meningkatkan kesuburan tanah adalah nitrogen didalam tanah. Tingginya konsentrasi nitrogen dalam tanah akan meningkatkan pertumbuhan akar sehingga bobot kering bagian bawah tanaman akan tinggi.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap indeks luas daun pada 28 HST, laju asimilasi bersih (21-28), laju pertumbuhan relatif (21-28), bobot segar tanaman⁻¹ dan bobot segar hektar⁻¹

Perlakuan Pupuk Kascing	Indek Luas Daun	Laju Asimilasi Bersih (mg/mg/minggu)	Laju Pertumbuhan Relatif (g/g/minggu)	Bobot Segar Tanaman ⁻¹ (g)	Bobot Segar Hektar ⁻¹ (ton)
Tanpa kascing	0,58 a	1,51 a	0,24 a	48,61 a	2,45 a
13 ton ha ⁻¹	0,71 ab	2,04 a	0,29 a	56,08 a	2,68 a
19 ton ha ⁻¹	0,88 b	3,28 b	0,35 b	78,43 b	4,52 b
26 ton ha ⁻¹	1,12 b	3,45 b	0,36 b	90,49 b	5,28 c
BNT 5 %	0,27	1,14	0,05	29,25	0,68

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT 5%.

Indek Luas Daun

Pada Tabel 2. menunjukkan indeks luas daun lebih tinggi pada pemberian pupuk kascing 26 ton ha^{-1} tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kascing 19 ton ha^{-1} . Hal ini searah dengan peningkatan luas daun yang menunjukkan pemberian pupuk kascing 26 ton ha^{-1} akan meningkatkan luas daun serta indeks luas akan meningkat sampai 1,12 yang menggambarkan tanaman saling menaungi.

Laju Asimilasi Bersih

Pada Tabel 2. laju asimilasi lebih tinggi diperoleh pada perlakuan pupuk kascing 26 ton ha^{-1} tetapi tidak berbeda dengan pupuk kascing 19 ton ha^{-1} . Peningkatan laju asimilasi bersih berbanding lurus dengan peningkatan indeks luas daun. Hal ini menunjukkan semakin tinggi pupuk kascing yang diberikan akan menambah luas daun tanaman yang dapat menghasilkan fotosintat lebih banyak dan meningkatkan bobot kering total tanaman sehingga laju asimilasi bersih juga meningkat meskipun indeks luas daun lebih dari 1. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), bahwa nilai $\text{ILD} > 1$ menunjukkan adanya saling menaungi di antara daun yang mengakibatkan daun yang ternaungi pada lapisan bawah tajuk mendapat cahaya yang kurang dan karenanya dapat mempunyai laju fotosintesis yang lebih rendah dari daun yang tidak ternaungi. Namun pada penelitian ini, letak atau posisi daun daun tersebar sehingga tidak terjadi saling menaungi di antara daun sehingga perlakuan pupuk kascing 26 ton ha^{-1} menghasilkan fotosintat tinggi dan bobot kering tanaman tinggi maka laju asimilasi bersih juga tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fransisca (2009), perlakuan pupuk kascing pada tanaman sawi berpengaruh sangat nyata

terhadap laju asimilasi bersih pada umur 24-32 HST dan 32-40 HST, laju asimilasi tertinggi diperoleh pada perlakuan 60 g tanaman $^{-1}$ diikuti 40 g tanaman $^{-1}$, 20 g tanaman $^{-1}$ dan tanpa pupuk kascing.

Laju Pertumbuhan Relatif

Pemberian pupuk kascing dosis 26 ton ha^{-1} memberikan laju pertumbuhan relatif lebih tinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kascing 19 ton ha^{-1} . Perlakuan pupuk kascing 26 ton ha^{-1} mempunyai laju pertumbuhan relatif tinggi dikarenakan laju asimilasi bersih dan indeks luas daun yang dihasilkan juga tinggi tetapi tidak berbeda dengan perlakuan pupuk kascing 19 ton ha^{-1} . Hasil ini sejalan dengan penelitian Fransisca (2009), perlakuan pupuk kascing berpengaruh sangat nyata terhadap laju pertumbuhan relatif umur 24-32 dan 32-40 HST, perkembangan laju pertumbuhan relatif tanaman sawi pada berbagai dosis kascing 16-24 HST sampai 32-40 HST menunjukkan pertumbuhan relatif terbesar pada umur 24-32 HST diperoleh pada perlakuan 60 g tanaman $^{-1}$ diikuti 40 g tanaman $^{-1}$, 20 g tanaman $^{-1}$ dan tanpa pupuk kascing.

Bobot Segar Sawi Tanaman $^{-1}$

Pemberian pupuk kascing 26 ton ha^{-1} memberikan bobot pertanaman lebih tinggi tetapi tidak berbeda dengan pemberian pupuk kascing 19 ton ha^{-1} . Hal ini disebabkan perlakuan pupuk kascing dosis 26 ton ha^{-1} mempunyai jumlah daun dan luas daun tinggi tetapi tidak berbeda dengan pupuk kascing 19 ton ha^{-1} . Hasil ini sejalan dengan laju asimilasi bersih dan laju pertumbuhan relatif. Jumlah dan luas daun yang tinggi akan meningkatkan indeks luas daun sehingga laju asimilasi bersih tanaman dan laju pertumbuhan relatif

ikut tinggi maka bobot kering bagian atas tanaman meningkat.

Bobot kering bagian atas yang tinggi menunjukkan hasil fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman juga tinggi yang dapat dilihat dari bobot per tanaman yang tinggi. Sejalan dengan hasil penelitian Fransisca (2009), pada pengamatan produksi tanaman⁻¹ sawi menunjukkan perlakuan pupuk kascing berpengaruh sangat nyata terhadap produksi tanaman⁻¹. Produksi tanaman⁻¹ terbaik diperoleh pada perlakuan 60 g tanaman⁻¹ diikuti 40 g tanaman⁻¹, 20 g tanaman⁻¹ dan tanpa pupuk kascing.

Bobot Segar Sawi Hektar⁻¹

Pemberian pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ memberikan bobot segar hektar⁻¹ lebih tinggi diikuti pemberian dosis pupuk kascing 19 ton ha⁻¹. Hal ini menunjukan dosis pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ mempunyai hasil yang maksimal dalam penelitian ini. Pemberian pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ menunjukkan hasil lebih tinggi pada seluruh parameter pengamatan sehingga mempengaruhi hasil yang tinggi per hektar. Hasil ini sejalan dengan penelitian Fransisca (2009), perlakuan pupuk kascing pada tanaman sawi berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot terbaik diperoleh pada perlakuan 60 g tanaman⁻¹ yang berbeda nyata dengan 40 g tanaman⁻¹, 20 g tanaman⁻¹ dan tanpa pupuk kascing. Hal ini menunjukan bahwa semakin tinggi dosis kascing yang diberikan maka produksi juga semakin meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian pupuk kascing berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi sendok pada semua paramater pengamatan.

2. Perlakuan dosis pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ memberikan bobot segar hektar⁻¹ tertinggi yaitu sebesar 5,28 ton ha⁻¹ diikuti perlakuan pupuk kascing 19 ton ha⁻¹ sebesar 4,52 ton ha⁻¹, perlakuan pupuk kascing 13 ton ha⁻¹ sebesar 2,68 ton ha⁻¹ dan bobot segar sawi sendok yang lebih rendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk kascing yaitu 2,45 ton ha⁻¹.

Saran

Berdasarkan penelitian ini, petani disarankan untuk melakukan pemberian pupuk kascing 19 ton ha⁻¹. Untuk penelitian selanjutnya dirasa perlu untuk meningkatkan dosis dikarenakan pada penelitian ini dosis pupuk kascing 26 ton ha⁻¹ masih belum optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Fransisca, S. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap Penggunaan Pupuk Kascing dan Pupuk Organik, Skripsi. Medan. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara. Hal 1-76.
- Limbong B., Lollie Agustina P. Putri, E. Harso Kardhinata. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau terhadap Pemberian Pupuk Organik Kascing. J. Agroekoteknologi. 2 (4) : 1485-1489.
- Mulat, T., 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal 1-19.
- Perwitasari, *et al.* 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. J. Agrovigor. 5 (1): 14-25.

- Risu K, Pata'dungan YS, Ramlan. 2015. Pengaruh Kascing terhadap Serapan Nitrogen dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *e-J Agrotekbis* 3 : 65-75.
- Sitompul, S. M. dan Bambang Guritno, 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 165-200.
- Suhartini, T. 2002. Bertanam Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta. 45 hal.
- Zahid, A. 1994. Manfaat Ekonomis dan Ekologi Daur Ulang Limbah Kotoran Ternak Sapi Menjadi Kascing. Ciamis. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Hal 6 – 14.