

**PENGARUH TAKARAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK ORGANIK KASCING
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.)
KULTIVAR TOSAKAN**

¹⁾Zaenal Asikin, ²⁾Wijaya dan Siti Wahyuni

¹⁾Alumni Fakultas Pertanian

²⁾Dosen Fakultas Pertanian

ABSTRACT

The research conduction in the village district Cangkung Babakan Cirebon, month of April 2013 to May 2013. The method of these research is randomized block design of consisted of 9 combination treatment. The dosage nitrogen fertilizer consisted of 200 kg/ha, 300 kg/ha and 400 kg/ha, whereas the dosage vermicompost organic fertilizer consisted of 3 ton/ha, 6 ton/ha and 9 ton/ha. Each treatment repeated 3 times, so that there are 27 experimentation plots. The variables of the research is hight of plant, amount of leaf, fresh weight per plant and fresh weight per plot. The influence of combination of nitrogen fertilizer and organic fertilizer vermicompost give significant effect on the growth of plant height and amount of leaf at 14 and 21 days after planting. The influence of combination of nitrogen fertilizer and organic fertilizer vermicompost give significant effect on the results of the fresh weight per plant and fresh weight per plot. The influence of combination of nitrogen fertilizer and organic fertilizer vermicompost give significant effect on the results of the fresh weight per plot, fresh weight per plot were obtained at the largest largest dosage of nitrogen fertilizer 400 kg urea/ha and vermicompost organic fertilizer 9 ton/ha which is 1.75 kg.

Key Word : Nitrogen, Vermicompost, Caisim

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Produksi dan produktivitas tanaman caisim dari tahun 2007 - 2011 terus mengalami penurunan. Penurunan produksi tanaman sawi hijau mungkin dikarenakan teknik budidaya yang dilakukan petani tidak maksimal atau kurangnya pemberian nutrisi tanaman.

Bagi tanaman semusim, pemberian pupuk yang tepat sangat penting agar tanaman dapat menyerap pupuk sedini mungkin sehingga pertumbuhan tanaman dapat berlangsung secara tepat. Pemberian pupuk dengan jenis dan jumlah yang memadai tidaklah cukup, waktu serta cara pemberian pupuk yang tepat pun sangat penting,

terutama pada saat persediaan pupuk terbatas, maka penggunaan pupuk harus benar-benar dapat meningkatkan hasil seoptimal mungkin (Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono, 2002).

Pemupukan biasa dilakukan melalui pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang sangat penting dan dapat disediakan melalui pemupukan. Tanaman menyerap unsur ini terutama dalam bentuk NO_3^- , namun bentuk lain yang juga dapat diserap adalah NH_4^+ dan Urea ($\text{CO}(\text{N}_2)_2$) dalam bentuk NO_3^- . Nitrogen yang tersedia bagi tanaman dapat mempengaruhi pembentukan protein dan disamping itu unsur

ini juga merupakan bagian integral dari klorofil (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 1991).

Menurut Wikipedia (2013) pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung banyak bahan organik daripada kadar haranya. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkas, tongkol jagung dan sabut kelapa), limbah ternak dan limbah industri yang menggunakan bahan pertanian dan limbah kota (sampah).

Pupuk organik lebih baik manfaatnya daripada jenis pupuk anorganik, karena banyak sifat baik pupuk organik terhadap kesuburan tanah antara lain dalam mineralisasi akan melepaskan hara tanaman yang lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S serta hara mikro) dalam jumlah tidak tertentu dan relatif kecil. Bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, menyebabkan tanah menjadi ringan untuk diolah dan mudah ditembus akar. Bahan organik juga meningkatkan daya menahan air, sehingga kemampuan tanah untuk menyediakan air menjadi lebih banyak. Kelengasan air tanah lebih terjaga (Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono, 2002).

Kascing adalah hasil dari proses vermikompos. Ada juga orang mengatakan bahwa kascing merupakan kotoran cacing yang dapat berguna untuk pupuk. Kascing ini mengandung partikel-partikel kecil dari bahan organik yang dimakan cacing dan kemudian dikeluarkan lagi. Kandungan kascing tergantung pada bahan organik dan jenis cacingnya. Namun umumnya kascing mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, fosfor, mineral dan vitamin. Karena mengandung unsur hara yang lengkap, apalagi nilai C/N nya kurang dari 20 maka kascing dapat digunakan sebagai pupuk (Warsana, 2009).

Lumbricus merupakan salah satu cacing yang sering ditemukan dalam tanah, yang dicirikan

dengan warna merah muda sampai merah. Cacing *lumbricus* juga dimanfaatkan untuk mempercepat proses dekomposisi sampah organik dan sekaligus dihasilkan pupuk organik kascing atau disebut juga vermikompos.

Lahan yang digunakan untuk penelitian memiliki kandungan hara nitrogen yang sangat rendah yaitu 0,08 % dan kandungan C-organik pun dikategorikan rendah yaitu 1,73 % (PT. PG. Rajawali II Pusat Penelitian Agronomi Jatitujuh, 2013). Oleh karena itu, penulis mengadakan penelitian tentang caisim dengan perlakuan pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah perbedaan kombinasi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim kultivar Tosakan?
2. Pada kombinasi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing mana yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim kultivar Tosakan?

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim kultivar Tosakan.
2. Untuk mengetahui pada kombinasi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing berapa yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang tinggi bagi tanaman caisim kultivar Tosakan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang budidaya caisim (*Brassica juncea* L.) yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman, selain itu sebagai informasi tambahan tentang kajian takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing.

Kerangka Pemikiran

Hasil tanaman caisim dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman, sedangkan pertumbuhan tanaman merupakan perwujudan dari berbagai faktor yang mempengaruhinya, baik berasal dari dalam (genetika) dan faktor luar (lingkungan), seperti : kesuburan tanah, iklim, kerapatan tanaman dan sebagainya.

Menurut Lily Agustina (2004) nitrogen adalah komponen utama berbagai senyawa di dalam tubuh tanaman, yaitu: asam amino, amida, protein, klorofil dan alkaloid. 40% - 50% protoplasma tersusun dari senyawa yang mengandung N.

Kascing merupakan pupuk organik yang mengandung mikroba sebagai antibiotik, fitohormon dan unsur-unsur yang diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Bahkan kascing mampu memperbaiki kesuburan tanah yang rusak akibat penggunaan pupuk kimia dan memperbaiki aerasi serta struktur tanah. Akibatnya lahan menjadi subur dan penyerapan nutrisi oleh tanaman menjadi baik. Keberadaan cacing tanah akan meningkatkan populasi mikroba yang menguntungkan tanaman (Yenli, 2012).

Kascing merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari proses dekomposisi bahan organik dengan memanfaatkan aktivitas cacing tanah. Kascing merupakan singkatan dari kata bekas budidaya cacing. Kascing merupakan campuran antara kotoran cacing dengan sisa media budidaya cacing yang telah matang. Kascing memiliki kandungan hara fosfat dan kalsium lebih tinggi daripada pupuk organik biasa dan pupuk kompos (Abdul Majid, 2010).

Hasil penelitian Suprpto, N. Adijaya, I G.K. Dana Arsana dan Rubiyo (2001) menunjukkan semakin bertambahnya pemberian takaran pupuk urea dan pupuk organik kascing terhadap tanaman caisim, maka pertumbuhan dan hasil tanaman caisim pun semakin meningkat. Ini ditunjukkan dengan pemberian takaran pupuk urea dan pupuk organik kascing memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman,

dengan pemberian takaran pupuk urea 300 kg urea/ha ternyata memberikan tinggi rata-rata yang tertinggi yaitu 41,94 cm, sedangkan untuk pemberian takaran pupuk organik kascing rata-rata yang tertinggi pada 6 ton/ha yaitu 42,74 cm. Nilai rata-rata jumlah daun tertinggi adalah pada takaran pupuk urea 300 kg urea/ha yaitu 10,72 helai, sedangkan nilai rata-rata untuk takaran pupuk organik kascing tertinggi pada takaran 6 ton/ha yaitu 10,65 helai. Nilai rata-rata bobot segar tanaman yang tertinggi pada takaran pupuk urea 300 kg urea/ha yaitu 98,08 g/tanaman, sedangkan nilai rata-rata untuk takaran pupuk organik kascing yang tertinggi pada takaran 6 ton/ha yaitu 94,11 g/tanaman.

Hasil penelitian Sylvia Fransisca (2009) ternyata pemberian pupuk organik kascing memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman caisim, dengan pemberian takaran pupuk organik kascing 60 g/tanaman ternyata memberikan hasil yang tertinggi pada umur 16, 24 dan 32 hari setelah tanam (hst). Rata-rata masing-masing hasil pengukuran parameter di atas adalah 5,01 cm, 10,76 cm, dan 24,62 cm. Nilai rata-rata jumlah daun tertinggi pada takaran pupuk organik kascing 60 g/tanaman pada umur 16, 24 dan 32 hst, masing-masing yaitu 2,95 helai, 4,92 helai, dan 7,18 helai. Nilai rata-rata bobot segar tanaman tertinggi pada takaran pupuk organik kascing adalah 21,50 g/tanaman.

Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, maka dapat diambil suatu hipotesis sebagai berikut :

1. Perbedaan kombinasi takaran pupuk nitrogen dan takaran pupuk organik kascing memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim kultivar Tosakan.
2. Kombinasi takaran pupuk nitrogen 300 kg urea/ha dan pupuk organik kascing 6 ton/ha memberikan pengaruh paling baik terhadap

pertumbuhan dan hasil tanaman caisim kultivar Tosakan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan dilaksanakan di Desa Cangkung Kecamatan Babakan Kabupaten Cirebon yang terletak pada ketinggian 2 meter di atas permukaan laut dengan suhu 28°C - 32°C , tekstur tanah liat dan mempunyai derajat kemasaman tanah 6,87. Percobaan dilaksanakan dari bulan April 2013 hingga Mei 2013.

Bahan dan Alat Percobaan

Bahan yang digunakan untuk percobaan ini adalah benih caisim kultivar Tosakan, pupuk urea (46 % N) dengan takaran sesuai perlakuan, pupuk organik kascing dengan takaran sesuai perlakuan, pupuk SP-36 (36% P_2O_5), pupuk KCl (60% K_2O), furadan 3G, insektisida Decis 25 EC dan fungisida Daconil 75 WP.

Alat yang digunakan antara lain cangkul, pisau, plastik, kored, hand sprayer, timbangan, ajir, papan nama untuk tiap perlakuan, ember, embat, tali rafia, alat ukur (meteran dan penggaris) dan alat tulis.

Rancangan Percobaan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari pupuk urea dan pupuk organik kascing. Kombinasi perlakuan sebanyak 9 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali, sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Dengan demikian susunan perlakuannya adalah :

- A = Urea 200 kg/ha + Kascing 3 ton/ha
- B = Urea 200 kg/ha + Kascing 6 ton/ha
- C = Urea 200 kg/ha + Kascing 9 ton/ha
- D = Urea 300 kg/ha + Kascing 3 ton/ha
- E = Urea 300 kg/ha + Kascing 6 ton/ha
- F = Urea 300 kg/ha + Kascing 9 ton/ha
- G = Urea 400 kg/ha + Kascing 3 ton/ha
- H = Urea 400 kg/ha + Kascing 6 ton/ha
- I = Urea 400 kg/ha + Kascing 9 ton/ha

Pengamatan

1. Tinggi Tanaman : pengukuran dilakukan pada umur 7, 14 dan 21 HST.
2. Jumlah Daun : pengamatan dilakukan pada umur 7, 14 dan 21 HST.
3. Bobot Segar Tanaman : penimbangan dilakukan segera setelah dipanen dan setelah akarnya dipotong.
4. Bobot Segar per Petak : penimbangan dilakukan segera setelah dipanen dan setelah akarnya dipotong.

Analisis Data Hasil Pengamatan

Data hasil percobaan pada pengamatan utama diolah menggunakan analisis ragam (uji F). Dari hasil pengolahan data atau analisis ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan atau nilai F-hitung lebih dari F-tabel pada taraf nyata 5 %, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan Uji Gugus Scott-Knott.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan, bahwa pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman caisim pada pengamatan 7 HST, sedangkan pada pengamatan 14 dan 21 HST berpengaruh nyata.

Pada umur 7 HST pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga pada umur tersebut tanaman masih memerlukan unsur hara yang sedikit. Sesuai dengan pendapat Rony Palungkun dan Asriani Budiarti (1993), bahwa kebutuhan hara tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur tanaman dan fase pertumbuhan tanaman.

Pada umur 14 HST, pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada perlakuan A, C, E dan F menunjukkan tinggi tanaman yang sama dan berbeda nyata dengan perlakuan B, D, G, H dan I.

Tabel 1. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Kascing Terhadap Tinggi Tanaman Umur 7, 14 dan 21 HST.

No	Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)		
		7 HST	14 HST	21 HST
1	A (200 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	5,16 a	11,67 a	20,41 a
2	B (200 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	5,61 a	13,51 b	23,03 a
3	C (200 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	4,60 a	12,61 a	22,47 a
4	D (300 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	4,93 a	14,09 b	24,77 b
5	E (300 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	4,78 a	12,49 a	21,40 a
6	F (300 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	5,15 a	12,90 a	22,80 a
7	G (400 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	5,26 a	14,49 b	24,87 b
8	H (400 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	6,05 a	14,77 b	25,80 b
9	I (400 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	5,78 a	14,33 b	25,93 b

Keterangan : Angka rata-rata yang disertai huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pada umur 21 HST tinggi tanaman caisim pada perlakuan A, B, C, E dan F berbeda nyata dengan perlakuan D, G, H dan I. Peningkatan tinggi tanaman oleh keempat perlakuan tersebut disebabkan semakin meningkatnya kandungan N yang diberikan. Pemberian nitrogen menyebabkan tanaman mempunyai persediaan N yang cukup untuk pembentukan sel-sel baru. Tanaman yang kurang mendapat nitrogen tampak terhambat pertumbuhannya dan kemampuan memperbanyak diri lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang mendapat nitrogen lebih tinggi (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 1991). Sedangkan menurut Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono (2002) untuk pertumbuhan yang optimal selama fase vegetatif, pemupukan N harus diimbangi dengan pemupukan unsur lain. Pemupukan N dengan dosis yang tinggi sering berakibat memperpanjang fase vegetatif tanaman.

Pupuk organik kascing dapat memperbaiki struktur tanah dan aerasi. Hal itu sesuai dengan

pendapat Yenli (2012), bahwa pupuk organik kascing mampu memperbaiki kesuburan tanah yang rusak akibat penggunaan pupuk kimia. Cacing menghancurkan bahan organik sehingga memperbaiki aerasi dan struktur tanah. Akibatnya lahan menjadi subur dan penyerapan nutrisi oleh tanaman menjadi baik. Keberadaan cacing tanah akan meningkatkan populasi mikroba yang menguntungkan tanaman. Selanjutnya menurut Khairuman dan Khairul Amri (2010), bahwa pupuk organik kascing selain menyuburkan tanah, juga berfungsi untuk memperbaiki aerasi dan drainase di dalam tanah, sehingga tanah menjadi gembur. Oleh karena itu, pemberian pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing dengan takaran yang tertinggi sangat meningkatkan tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan, bahwa pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing tidak berpengaruh nyata

terhadap jumlah daun caisim pada periode pengamatan 7 HST, sedangkan pada periode

pengamatan 14 dan 21 HST berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 2. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Kascing Terhadap Jumlah Daun Umur 7, 14 dan 21 HST.

No	Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)		
		7 HST	14 HST	21 HST
1	A (200 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	3,20 a	4,20 a	7,33 a
2	B (200 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	3,20 a	4,40 a	7,33 a
3	C (200 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	3,07 a	4,53 a	7,87 a
4	D (300 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	3,13 a	4,60 a	7,87 a
5	E (300 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	3,13 a	4,53 a	7,33 a
6	F (300 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	3,13 a	4,40 a	7,60 a
7	G (400 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	3,33 a	4,87 b	8,53 b
8	H (400 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	3,40 a	4,93 c	8,60 c
9	I (400 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	3,60 a	5,20 c	8,73 c

Keterangan : Angka rata-rata yang disertai huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pada umur 2 HST memperlihatkan, bahwa pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hal ini diduga karena perakaran tanaman belum terlalu banyak sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman belum maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono (2002), bahwa pertumbuhan tanaman berhubungan dengan kesuburan tanah. Dalam hal ini, akar tanaman berperan sangat penting karena fungsi akar sebagai penyerap unsur hara tanaman dan translokasi unsur dari akar ke bagian batang, daun ataupun buah. Makin panjang dan banyak akar rambut, maka makin besar pula kemampuan tanaman untuk menyerap unsur atau mengubah unsur menjadi tersedia untuk tanaman.

Pada umur 14 HST memperlihatkan, bahwa pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pada perlakuan G berbeda nyata dengan perlakuan A, B, C, D, E, F, H dan I. Pada

perlakuan A, B, C, D, E, dan F tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan perlakuan H dan I, sedangkan perlakuan H dan I tidak berbeda nyata.

Pada umur 21 HST jumlah daun caisim pada perlakuan G berbeda nyata dengan perlakuan A, B, C, D, E, F, H dan I. Pada perlakuan A, B, C, D, E, dan F tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan perlakuan H dan I, sedangkan perlakuan H dan I tidak berbeda nyata. Peningkatan jumlah daun pada perlakuan H dan I dikarenakan semakin meningkatnya pemberian takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing pada kondisi lahan yang memiliki kandungan nitrogen yang sangat rendah sehingga tidak terjadi kelebihan nitrogen pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Mul Mulyani Sutedjo (1992), bahwa nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan bagian tanaman seperti batang dan daun, sehingga dosis nitrogen yang tinggi pada batas tertentu dapat meningkatkan hasil tanaman penghasil daun.

Nitrogen yang tersedia bagi tanaman dapat mempengaruhi pembentukan protein, dan disamping itu unsur ini juga merupakan bagian yang integral dari klorofil. Nitrogen yang tersedia di dalam tanah yang diserap akar tanaman ialah dalam bentuk ion nitrat dan ammonium. Nitrat yang diabsorpsi oleh akar tanaman menuju ke atas bagian tanaman akibat proses transpirasi ke bagian daun (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 1991).

Nitrogen yang diserap tanaman caisim selain dari pupuk urea juga berasal dari pupuk organik kascing. Kandungan N, P dan K pada pupuk organik kascing dapat mencapai dua kali lipat kompos biasa, dan kascing juga lebih kaya akan zat pengatur tumbuh (ZPT) tanaman dan mikroba tanah (Yudha, 2013). Sedangkan menurut Tri Mulat (2003) bahwa pupuk organik kascing memiliki beberapa keunggulan,

diantaranya mempercepat pertumbuhan tanaman, memperbaiki mutu buah dan mencegah berbagai jenis penyakit tanaman. Kandungan nutrisi kascing lebih tinggi dibandingkan dengan kompos. Dengan demikian kebutuhan tanaman akan nitrogen semakin terpenuhi karena adanya pupuk organik kascing.

3. Bobot Segar Per Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan, bahwa pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing berpengaruh nyata terhadap bobot segar per tanaman caisim. Hasil analisis data terdapat pada Tabel 3. Bobot segar per tanaman pada perlakuan A, B, C, D, E dan F tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan G, H dan I. Sedangkan perlakuan G, H dan I tidak berbeda nyata satu sama lainnya.

Tabel 3. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Kascing Terhadap Bobot Segar Per Tanama Umur 25 HST.

No	Perlakuan	Rata-rata Bobot Segar Per Tanaman (g)
1	A (200 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	76,00 a
2	B (200 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	79,00 a
3	C (200 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	85,00 a
4	D (300 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	88,00 a
5	E (300 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	76,00 a
6	F (300 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	69,33 a
7	G (400 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	110,00 b
8	H (400 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	114,00 b
9	I (400 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	120,00 b

Keterangan : Angka rata-rata yang disertai huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Semakin tinggi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing yang diberikan pada tanah percobaan dengan kandungan nitrogen yang rendah akan memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar tanaman. Peningkatan kandungan nitrogen mempengaruhi pembentukan jaringan tanaman serta mempengaruhi sel tanaman, sehingga berpengaruh terhadap ukuran tanaman. Menurut Yunizar (1992), bahwa nitrogen diperlukan untuk meningkatkan sintesa protein sebagai pembentuk protoplasma dan perkembangan sel tanaman, selain itu nitrogen juga berfungsi dalam pembelahan dan pemanjangan sel, akibatnya jumlah sel akan bertambah dengan demikian ukuran tanaman semakin besar sehingga akan berpengaruh terhadap bobot tanaman. Sedangkan menurut Frank B Salisbury dan Cleon W Ross (1995) dalam proses fisiologi, nitrogen diperlukan tanaman dalam penyusunan fitohormon (Auksin dan Sitokinin) yang berperan dalam perbesaran dan pembelahan sel.

Banyaknya N yang dapat diabsorpsi tiap hari per satuan berat tanaman adalah maksimum pada saat masih muda dan berangsur-angsur menurun dengan bertambahnya usia tanaman (Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 1991).

Pemberian pupuk organik kascing selain sebagai sumber hara tanaman juga dapat memperbaiki tekstur tanah yang pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan tanaman, dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman maka bobot tanaman pun akan meningkat. Menurut Yenli (2012), bahwa nutrisi kascing dapat menyuburkan tanaman karena kascing memiliki bentuk dan struktur yang mirip dengan tanah, namun ukuran partikel-partikelnya lebih kecil dan lebih kaya akan bahan organik sehingga meningkatkan aerasi media tanam.

4. Bobot Segar Per Petak

Hasil analisis statistik menunjukkan, bahwa pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing berpengaruh nyata terhadap bobot segar per petak tanaman caisim. Hasil analisis data terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Kascing Terhadap Bobot Segar Per Petak Umur 25 HST.

No	Perlakuan	Rata-rata Bobot Segar Per Petak (kg)
1	A (200 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	0,88 a
2	B (200 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	1,25 a
3	C (200 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	1,05 a
4	D (300 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	1,22 a
5	E (300 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	0,97 a
6	F (300 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	1,00 a
7	G (400 kg urea/ha + 3 ton kascing/ha)	1.03 a
8	H (400 kg urea/ha + 6 ton kascing/ha)	1,55 b
9	I (400 kg urea/ha + 9 ton kascing/ha)	1,75 c

Keterangan : Angka rata-rata yang disertai huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daun, maka semakin berat pula bobot segar per petak. Hal ini sesuai dengan pendapat Mul Mulyani Sutedjo (1992), bahwa nitrogen berperan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pada tanaman penghasil daun yang diberi nitrogen yang cukup, maka sel-selnya menjadi panjang dan besar. Jumlah sel yang banyak dan ukurannya besar tersebut menyebabkan pertumbuhan menjadi meningkat dan hasilnya pun meningkat.

Daun merupakan bagian tanaman yang berfungsi untuk melakukan kegiatan fotosintesis, dan semakin banyak yang dihasilkan maka fotosintat yang dihasilkan tanaman juga semakin banyak dan selanjutnya disimpan sebagai cadangan makanan. Hal ini sesuai dengan pendapat Benyamin Lakitan (2008), bahwa daun berfungsi sebagai tempat fotosintesis tanaman untuk menghasilkan karbohidrat yang akan disimpan pada bagian tanaman untuk pertumbuhan.

Menurut Mashur (2001) dalam Sylvia Fransisca (2009), bahwa kascing mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Penambahan kascing pada media tanaman akan mempercepat

pertumbuhan, meningkatkan tinggi dan berat tumbuhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kombinasi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 14 dan 21 HST
2. Kombinasi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik kascing memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil yaitu bobot segar per tanaman dan bobot segar per petak.
3. Bobot segar per petak yang terbesar diperoleh pada takaran pupuk nitrogen 400 kg urea/ha dan pupuk organik kascing 9 ton/ha yaitu 1,75 kg.

Saran

1. Pemberian pupuk nitrogen 400 kg urea/ha dan pupuk organik kascing 9 ton/ha dapat ditempatkan pada budidaya tanaman caisim kultivar Tosakan, pada kondisi lingkungan yang sama dengan hasil penelitian.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Madjid. 2010. Dasar-Dasar Ilmu Tanah – Cacing Tanah. Dalam <http://dasar2ilmutanah.blogspot.com/>. Diakses tanggal 26 Maret 2013.
- Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Aksi Agraris Kanisius. 1992. Sayuran. Kanisius. Yogyakarta.
- Ance Gunarsih Kartasapoetra. 2004. Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman. Bumi Aksara. Jakarta.
- Bambang Cahyono. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Benyamin Lakitan. 2008. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Didi Ardi Suriadikarta dan R.D.M. Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (*Organic Fertilizer and Biofertilizer*). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. Dalam <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/>. Diakses tanggal 12 Maret 2013.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat. 2011. Luas Panen dan Produksi Sayuran 2007 – 2011 Menurut Kabupaten dan Kota Di Jawa Barat. <http://www.diperta.jabarprov.go.id/>. Diakses tanggal 22 Februari 2013.
- Dinas Tanaman Pangan Dan Hortikultura Provinsi Riau. 2011. Pupuk Urea. Dalam <http://www.kaskus.co.id/>. Diakses tanggal 3 Maret 2013.
- Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. 1991. Kesuburan Tanah. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Dora Fatma Nurshanti. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Tiga Varietas Berbeda. Agronobis, Vol. 2, No. 4. Fakultas Pertanian Universitas Baturaja.
- Fahmi Fahrurroji. 2013. Jurus Sempurna Sukses dari Bertanam Caisim. ARC Media. Jakarta.
- Frank B Salisbury dan Cleon W Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. ITB. Bandung.
- Henry K. Indranada. 1986. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara. Jakarta.
- Kemas Ali Hanafiah. 2011. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Khairuman dan Khairul Amri. 2009. Mengeruk Untung Dari Berternak Cacing. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Lily Agustina. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mul Mulyani Sutedjo. 1992. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Parni Hadi. 2010. Bertani Berternak Kearifan Lokal. Dalam <http://parnihadipupukkascing.blogspot.com/>. Diakses tanggal 12 Maret 2013.
- Rizal Mahdi Kurniawan. 2012. Budidaya Caisim/Sawi. Dalam <http://rizalm09.student.ipb.ac.id/>. Diakses tanggal 1 April 2013.
- Rony Palungkun dan Asriani Budiarti. 1993. Sweet Cron and Baby Cron. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprpto, N. Adijaya, I G. K. Dana Arsana dan Rubiyo. 2001. Penerapan Pemupukan Nitrogen dan Pupuk Organik Kascing Pada Tanaman Caisim (*Brassica conpentis* L.). Dalam <http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id/>. Diakses tanggal 4 Februari 2013.
- Sylvia Fransisca. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Penggunaan Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair. USU Repository. Medan. <http://Repository.usu.ac.id/>. Diakses tanggal 12 Februari 2013.
- Tri Mulat. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Warsana. 2009. Kompos Cacing Tanah (CASTING). Tabloid Sinar Tani. Jawa Tengah. <http://www.litbang.deptan.go.id/>. Diakses tanggal 9 Februari 2013.
- Wijaya. 2010. Perancangan Percobaan. Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati. Cirebon.
- Wikipedia. 2013. Pupuk Organik. Dalam <http://id.wikipedia.org/>. Diakses tanggal 3 Maret 2013.

Yenli. 2012. Pupuk Kascing Organik. Dalam <http://www.kaskus.co.id/pupuk-kascing-organik/>. Diakses tanggal 3 Maret 2013.

Yudha. 2013. Porkas, Kompos atau Kascing?. Dalam <http://kascing.com/>. Diakses tanggal 27 Mei 2013.

Yunizar. 1992. Hubungan Pemberian Pupuk Hijau, Nitrogen Organik dan Pupuk P Terhadap

Pertumbuhan dan Produksi Jagung. Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian dengan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan kebudayaan.