

RESPON TIGA VARIETAS CAISIM (*Brassica juncea* L.) TERHADAP BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR

*Response Of Three Mustard Varieties (*Brassica juncea* L.) To Various Concentrations Of Liquid Organic Fertilizer*

Destia Susanti Sugeng¹⁾, Yatmin, Priyadi²⁾

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana, Lampung Indonesia
email: ¹⁾ destia.susanti@yahoo.com, ²⁾ priyadigege@ymail.com

Abstract

Liquid organic fertilizer is a technology in fertilizing to facilitate application. This study aims to study the response of three types of caisim plant varieties that are applied liquid organic fertilizer with several levels of concentration. The study was conducted using a Complete Randomized Block Design (RCBD), which was arranged in factorial with three replications. The first factor is three varieties of caisim (V) consisting of three levels, namely: v1 = tosan variety, v2 = shinta variety, v3 = kumala variety. The second factor is the concentration of organic liquid fertilizer (C) consisting of three levels, namely: c1 = 3 ml / 1 water, c2 = 6 ml / 1, c3 = 9 ml / 1. The homogeneity of the research data was tested by Bartlett test and Tuckey tested the data in additiveness then analyzed with variance and continued with the smallest significant difference test (LSD) at 5% level. The results showed that the use of three types of caisim varieties showed significant differences in the growth and yield of caisim plants as indicated by the plant height, leaf number and shoot-root ratio. The treatment of liquid organic fertilizer concentration showed no significant difference in the growth and yield of caisim plants in all observed variables.

Keywords: mustard; concentration; liquid organic fertilizer; varieties.

PENDAHULUAN

Sayuran merupakan komoditas penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Komoditas ini memiliki keragaman yang luas dan berperan sebagai sumber karbohidrat, protein nabati, vitamin dan mineral yang bernilai ekonomis tinggi (Ardiyanto, Serang, Prasetyo, & Haryuni, 2016). Di Indonesia terdapat berbagai macam sayuran seperti bayam, kangkung, caisim, pakcoy, selada, wortel dan lain-lain. Dari berbagai macam sayuran tersebut salah satu yang mudah dibudidayakan adalah caisim. Caisim merupakan salah satu jenis sayuran daun yang umumnya banyak digemari dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tanaman caisim mampu tumbuh

baik di dataran rendah maupun tinggi (Manullang & Astuti, 2014).

Berdasarkan BPS (2018) produksi tanaman sayuran petsai atau sawi di Indonesia dari tahun 2015 mengalami kenaikan per tahunnya, hal ini dikarenakan kebutuhan terhadap sayur-sayuran semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah penduduk. Oleh karena itu, sayur-sayuran perlu ditingkatkan produksinya untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Marpaung & Karo, 2016). Sedangkan di provinsi Lampung produksi tersebut justru mengalami penurunan hampir mencapai 20% (BPS, 2018). Salah satu penyebab menurunnya produksi adalah berkurangnya lahan pertanian yang telah beralih fungsikan menjadi lahan pemukiman atau perumahan, pembangunan industri, infrastruktur seperti

jalan tol, taman kota dan kurangnya kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Salah satu upaya peningkatan hasil produksi caisim adalah dengan memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan melalui pemupukan. Pemupukan adalah kegiatan menambah unsur hara tertentu untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang tidak dapat disediakan oleh tanah. Pemupukan dapat meningkatkan hasil panen dan kandungan hara yang ada pada sayuran (Faranso & Susila, 2015). Penggunaan pupuk organik memiliki banyak keuntungan karena pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya ikat air, dan dapat merangsang pertumbuhan akar. Pupuk organik juga dapat meningkatkan kandungan unsur hara baik makro maupun mikro (Sari, 2017). Menurut Peraturan Menteri, No. 2/Pert/HK.060/2/2006 pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, dan atau hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memasok bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Meskipun memiliki banyak kelebihan, pupuk organik juga memiliki kendala kandungan unsur hara yang relative rendah sehingga butuh jumlah yang besar dalam aplikasinya (Nurhayati, Jamil, A., & Anggraini, 2011). Teknologi yang berkembang saat ini adalah dengan mengaplikasikan dalam bentuk cair. Cara aplikasi ini dipandang lebih efektif karena dapat dilakukan dengan cara disemprotkan melalui daun. Kelebihan dalam aplikasi pada daun tanaman, yaitu penyerapan unsur haranya berjalan lebih cepat dibandingkan pupuk yang diberikan lewat akar. Akibatnya tanaman akan lebih cepat menumbuhkan tunas, tanah tidak rusak (Respati, 2016); dan mampu menyediakan hara secara cepat (Taufika, Chaniago, & Ardi, 2011). Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon tiga varietas tanaman caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Rejomulyo Kecamatan Metro Selatan, Kota Metro dari bulan November - Desember 2018 sampai Januari 2019. Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), yang disusun secara Faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah tiga varietas caisim (V) terdiri atas tiga level yaitu : v1 = varietas tosan, v2 = varietas shinta, v3 = varietas kumala. Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk cair organik (K) terdiri atas tiga level yaitu : k1 = 3 ml/l air, k2 = 6 ml/l, k3 = 9 ml/l. sehingga terdapat sembilan kombinasi perlakuan dan 27 satuan percobaan yaitu v1k1, v1k2, v1k3, v2k1, v2k2, v2k3, v3k1, v3k2, v3k3.

Parameter yang diamati pada tanaman adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot brangkas basah (gr), bobot brangkas kering (gr), rasio tajuk akar (gr) dan hasil per petak (gr). Data hasil penelitian diuji homogenitasnya dengan uji Bartlett dan ketidakaditifan data diuji Tuckey kemudian dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tiga varietas tanaman caisim memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun dan ratio tajuk akar (Tabel 1). Pada beberapa peubah yang diamati seperti tinggi tanaman, ratio tajuk akar dan asumsi per hektar, menunjukkan bahwa varietas tosan (v₁) memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas shinta dan varietas kumala. Sedangkan beberapa peubah seperti jumlah daun, berat basah berangkas, berat kering berangkas dan hasil per petak menunjukkan bahwa varietas kumala (v₃) memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas tosan dan shinta. Hal ini diduga karena setiap varietas memiliki pertumbuhan dan serapan unsur hara yang berbeda-beda.

Hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua parameter yang diamati. Hasil ini menunjukkan bahwa konsentrasi yang digunakan pada perlakuan penelitian diduga belum dapat memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman caisim. Selain itu, baik berdasarkan jumlah yang diberikan maupun kandungan yang ada masih dinilai rendah. Berdasarkan hasil

analisis kandungan yang diperoleh untuk pupuk organik yang digunakan yaitu kandungan C-organik 3.85 %, N 0.04 %, P_2O_5 , 0.03 %, K_2O , 0.35 % dengan pH 4,27. Hasil analisis ini belum dapat memenuhi persyaratan teknis minimal pupuk organik cair berdasarkan Permentan 2011 dengan standar mutu antara lain C-organik minimal 6 %, N 3-6 %, P_2O_5 3-6 %, K_2O 3-6 % dan pH 4-9.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam respon tiga varietas caisim pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair yang berbeda.

Perlakuan	Parameter						F-Tabel
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Berat Basah Berangkasan (gr)	Berat Kering Berangkasan (gr)	Ratio Tajuk Akar (gr)	Hasil per petak (gr)	
Varietas (V)	4.67*	114.25 *	2.19 tn	2.53 tn	5.14 *	0.92 tn	3.63
Konsentrasi (K)	0.15 tn	1.66 tn	0.49 tn	0.63 tn	2.44 tn	0.48 tn	3.63
Interaksi	2.61 tn	1.07 tn	0.40 tn	0.23 tn	0.30 tn	2.96 tn	3.01
Var. Tosakan	33.56 b	7.53 a	88.50 tn	6.50 tn	9.34 b	1599.22 tn	
Var. Shinta	33.44 b	7.94 a	117.50 tn	6.06 tn	8.36 b	1725.11 tn	
Var. Kumala	29.06 a	12.03 b	125.61 tn	8.22 tn	5.50 a	1840.11 tn	
Kons. 3 ml/l	32.40 tn	9.51 tn	100.39 tn	6.78 tn	7.23 tn	1806.44 tn	
Kons. 6 ml/l	31.51 tn	9.06 tn	118.33 tn	7.56 tn	9.29 tn	1632.22 tn	
Kons. 9 ml/l	32.15 tn	8.94 tn	112.89 tn	6.44 tn	6.68 tn	1725.78 tn	
BNT (V)	3.56	0.70	-	-	2.64	-	
BNT (K)	-	-	-	-	-	-	
BNT V x K	-	-	-	-	-	-	

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata * = berbeda nyata

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam tinggi tanaman tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair terlihat bahwa perlakuan varietas menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dan tidak terdapat interaksi antara kedua faktor tersebut. Hasil uji BNT tinggi tanaman tiga varietas caisim umur 22 hst terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair ditunjukkan pada (Tabel 2).

Tabel 2. Tinggi tanaman tiga varietas caisim umur 22 hst terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair.

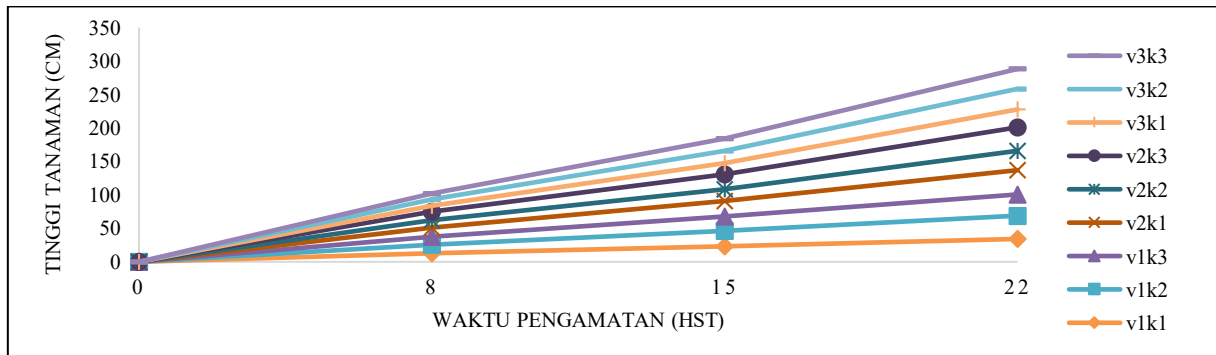
Varietas (V)	Konsentrasi (K)			Rata- rata
	3 ml/l	6 ml/l	9 ml/l	
..... cm				
Tosakan	34.16	34.80	31.71	33.56 B
Shinta	36.30	28.94	35.09	33.44 B
Kumala	26.74	30.79	29.65	29.06 A
Rata-rata	32.40	31.51	32.15	
BNT V = 3.56				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel. 2 di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-

rata tinggi tanaman tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair. Tanaman caisim dengan varietas kumala menghasilkan tinggi tanaman yang lebih rendah 4,50 cm (14,37%) dan 4,38 cm (14,01%)

dibandingkan dengan varietas toसान dan varietas shinta. Adapun grafik pertumbuhan tinggi tanaman tiga varietas caisim pada umur 8 hst, 15 hst dan 22 hst dapat dilihat pada (Gambar 1).



Gambar 2. Grafik tinggi tanaman tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair.

Gambar. 2 menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi ditunjukkan pada varietas shinta dengan konsentrasi pupuk organik cair 3 ml/l (v_{2k1}). Sedangkan hasil yang terendah terdapat pada varietas kumala dengan konsentrasi 3 ml/l (v_{3k1}). Penggunaan varietas caisim menunjukkan pengaruh nyata terhadap hasil tinggi tanaman. Hasil tersebut menunjukkan varietas toसान (v_1) memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi 33,56 cm. Tinggi tanaman merupakan peubah yang diamati secara langsung. Bagi beberapa tanaman, tinggi menjadi penanda umur tanaman. Menurut (Subrata & Martha, 2017), pertambahan tinggi tanaman diawali dengan bertambahnya pucuk yang semakin panjang dan dilanjutkan dengan perkembangannya menjadi daun dan batang. Hal ini didukung hasil penelitian (Marpaung & Karo, 2016) yang menyatakan bahwa tinggi dan luas daun tanaman sawi varietas toसान lebih baik dibandingkan varietas masokot pada pemberian pupuk organik cair dengan dosis yang sama. Adanya perbedaan tinggi tanaman dikarenakan dari beberapa varietas tersebut memiliki karakteristik yang berbeda sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lingkungan yang mendukung.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam jumlah daun tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair terlihat bahwa perlakuan varietas menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah daun, sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun dan tidak terdapat interaksi antara kedua faktor tersebut. Hasil uji BNT jumlah daun tiga varietas caisim umur 22 hst terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair ditunjukkan pada (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah daun tiga varietas caisim umur 22 hst terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair.

Varietas (V)	Konsentrasi (K)			Rata- rata
	3 ml/l	6 ml/l	9 ml/l	
..... helai				
Tosakan	7.83	7.57	7.20	7.53 A
Shinta	8.60	7.30	7.93	7.94 A
Kumala	12.10	12.30	11.70	12.03 B
Rata-rata	9.51	9.06	8.94	
BNT V = 0.70				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil uji BNT Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata jumlah daun tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair. Tanaman caisim dengan varietas kumala menghasilkan jumlah daun lebih banyak 4,50 helai (46,01%) dan 4,09 helai (40,96%) dibandingkan dengan varietas tosan dan varietas shinta. Berdasarkan Tabel 3, varietas kumala yang memiliki rata-rata jumlah daun tertinggi 12,03 helai. Hal ini dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang sesuai bagi tanaman untuk melakukan proses fotosintesis.

Pengamatan jumlah daun diperlukan sebagai indikator pertumbuhan untuk dapat menjelaskan proses pertumbuhan tanaman. Fungsi daun sebagai penghasil fotosintat sangat diperlukan tanaman sebagai sumber energi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu, sesuai dengan deskripsi varietas kumala yang dapat beradaptasi dengan baik pada dataran rendah dan memiliki jumlah daun 9-10 helai.

Berat Basah Berangkasan

Hasil sidik ragam berat basah berangkasan tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair tidak berbeda nyata terhadap berat basah berangkasan dan tidak terdapat interaksi antara kedua faktor tersebut. Berat basah berangkasan tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair disajikan pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Berat basah berangkasan tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair

Varietas (V)	Konsentrasi (K)			Rata- rata
	3 ml/l	6 ml/l	9 ml/l	
.....gr.....				
Tosakan	77.17	111.67	76.67	88.50
Shinta	114.83	111.67	126.00	117.50
Kumala	109.17	131.67	136.00	125.61
Rata-rata	100.39	118.33	112.89	

Berat Kering Berangkasan

Hasil sidik ragam berat kering berangkasan tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Berat kering berangkasan tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair disajikan pada (Tabel 5).

Tabel 5. Berat kering berangkasan tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair

Varietas (V)	Konsentrasi (K)			Rata- rata
	3 ml/l	6 ml/l	9 ml/l	
.....gr.....				
Tosakan	6.17	7.17	6.17	6.50
Shinta	6.67	6.33	5.17	6.06
Kumala	7.50	9.17	8.00	8.22
Rata-rata	6.78	7.56	6.44	

Tabel 5 menunjukkan bahwa tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair tidak terdapat perbedaan nyata pada rata-rata berat kering berangkasan. Meskipun secara statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata, namun varietas kumala dan konsentrasi 6 ml/l menunjukkan berat kering berangkasan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Varietas kumala menghasilkan berat kering lebih tinggi 1,72 gr (22,36%) dan 2,16 gr (30,25%) dibandingkan dengan varietas tosan dan varietas shinta, sedangkan konsentrasi pupuk organik cair 6 ml/l menunjukkan berat kering lebih tinggi 0,78 gr dan 1,12 gr dibandingkan dengan konsentrasi 3 ml/l dan 9 ml/l.

Rasio Tajuk Akar

Hasil sidik ragam rasio tajuk akar tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair yang berbeda menunjukkan berpengaruh nyata terhadap ratio tajuk akar, namun berpengaruh tidak nyata pada konsentrasi pupuk organik cair dan tidak terdapat interaksi antara kedua

faktor tersebut. Hasil uji BNT rasio tajuk akar tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair disajikan pada (Tabel 6).

Tabel 6. Rasio Tajuk Akar tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair

Varietas (V)	Konsentrasi (K)			Rata-rata
	3 ml/l	6 ml/l	9 ml/l	
	gr.....			
Tosakan	8.08	11.70	8.25	9.34 B
Shinta	7.84	10.09	7.14	8.36 B
Kumala	5.76	6.09	4.64	5.50 A
Rata-rata	7.23	9.29	6.68	
BNT V = 2,64				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil uji BNT Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata ratio tajuk akar tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair. Tanaman caisim dengan varietas kumala menghasilkan ratio tajuk akar lebih rendah 3,84 gr (51,75%) dan 2,86 gr (41,26%) dibandingkan dengan varietas tosan dan varietas shinta. Penggunaan tiga varietas caisim juga berbeda nyata pada peubah ratio tajuk akar. Hal ini menunjukkan bahwa varietas kumala (v3) memiliki rata-rata ratio tajuk akar lebih rendah 5,50 gr dibandingkan varietas lainnya. Pengamatan ratio tajuk akar perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat perkembangan baik akar maupun daun pada perlakuan yang diberikan.

Ratio tajuk akar merupakan sifat yang sangat plastis (mudah berubah). Ratio tajuk akar meningkat karena beberapa faktor seperti rendahnya suplai air, rendahnya suplai nitrogen, rendahnya oksigen tanah dan rendahnya temperatur tanah (Pratiwi, 2011). Peningkatan nitrogen, lebih memilih pertumbuhan dibagian tajuk dibandingkan dengan pertumbuhan akar, yaitu meningkatkan shoot-root ratio (Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, 1991). Pada tanaman sayuran khususnya caisim, bagian yang dimanfaatkan adalah bagian

tajuknya/daunnya. Rata-rata ratio tajuk akar yang dihasilkan dalam penelitian ini hanya untuk menentukan pertumbuhan tanaman tersebut lebih dominan ke arah tajuk atau ke arah akar.

Hasil per Petak

Hasil sidik ragam hasil per petak tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap hasil per petak dan tidak terdapat interaksi antara kedua faktor tersebut. Hasil per petak tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil per petak tiga varietas caisim terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair.

Varietas (V)	Konsentrasi (K)			Rata-rata
	3 ml/l	6 ml/l	9 ml/l	
	gr.....			
Tosakan	1704.33	1773.33	1320.00	1599.22
Shinta	2063.33	1193.33	1918.67	1725.11
Kumala	1651.67	1930.00	1938.67	1840.11
Rata-rata	1806.44	1632.22	1725.78	

Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa varietas tanaman caisim yang diberi perlakuan konsentrasi pupuk organik cair tidak terdapat perbedaan nyata pada rata-rata hasil per petak. Meskipun secara statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata, namun varietas kumala dan konsentrasi 3 ml/l menunjukan hasil per petak yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Varietas kumala menunjukkan hasil tanaman per petak lebih tinggi 240,89 gr (14,00 %) dan 115 gr (6,45%) dibandingkan dengan varietas tosan dan varietas shinta, sedangkan konsentrasi pupuk organik cair 3 ml/l menunjukkan hasil per petak lebih tinggi 174,22 gr dan 80,66 gr dibandingkan dengan konsentrasi 6 ml/l dan 9 ml/l.

Pada beberapa peubah hasil per petak menunjukan bahwa tanaman yang diberi

konsentrasi 3 ml/l (k1) memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal ini diduga akibat adanya pengaruh pupuk kandang sebagai pupuk dasar yang digunakan pada awal tanam yang membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu, pemberian pupuk organik cair yang digunakan tidak memiliki cukup unsur hara untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Berdasarkan hasil analisis uji pupuk organik cair menunjukkan bahwa kandungan yang terdapat pada pupuk organik cair belum memenuhi parameter sebagai pupuk organik cair. Hasil analisis campuran bahan pembuatan pupuk organik cair memiliki kandungan C-organik 3.85 %, N 0.04 %, P₂O₅ 0.03 %, K₂O 0.35 % dengan pH 4,27. Berdasarkan Permentan 2011 dengan standar mutu untuk pupuk organik cair harus memenuhi kriteria antara lain C-organik minimal 6 %, N 3-6 %, P₂O₅ 3-6 %, K₂O 3-6 % dan pH 4-9. Untuk dapat memaksimalkan pertumbuhan tanaman perlu penggunaan pupuk organik yang mengandung cukup unsur hara dan dosis yang sesuai untuk memenuhi pertumbuhan tanaman (Priyadi, Mangiring, & Jamaludin, 2018).

Pada penelitian ini penggunaan bonggol pisang mengandung komposisi seperti karbohidrat (66%), protein, air, dan mineral-mineral penting diharapkan mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tersebut (Kesumaningwati, 2015). Bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,35%, selain itu bonggol pisang memiliki banyak mata tunas yang didalamnya terdapat giberelin dan sitokinin sehingga dapat mengundang mikro organisme yang berperan baik dalam penyuburan tanah (Redaksi Trubus, 2012). Sedangkan air cucian beras yang digunakan mengandung nutrisi yang terlarut antara lain 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi (Bahar, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penggunaan tiga varietas caisim menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim yang ditunjukkan oleh peubah tinggi tanaman, jumlah daun dan ratio tajuk akar pada varietas tosan (v1), hasil tertinggi jumlah daun pada varietas kumala (v3).
2. Pemberian konsentrasi pupuk organik cair dengan formulasi bonggol pisang dan air cucian beras dengan berbagai dosis yang berbeda tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim pada semua peubah yang diamati, sehingga belum diketahui konsentrasi yang optimum untuk pertumbuhan dan hasil tanaman.
3. Tidak terdapat interaksi antara varietas tanaman caisim dengan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, D. D., Serang, V. D. A. P., Prasetyo, A., & Haryuni. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair dan Fosfor Terhadap Jumlah Daun dan Berat Brankasan Segar Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *AGRINECA*, 16(2), 1–12.
- Bahar, A. E. (2016). Pengaruh pemberian limbah air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 3(2), 4–15.
- Faranso, D., & Susila, A. D. (2015). Rekomendasi pemupukan fosfor pada budidaya caisin (*Brassica rapa* L. cv.

- caisin) di tanah andosol. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 6(3), 135. <https://doi.org/10.29244/jhi.6.3.135-143>
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). Fisiologi Tanaman Budidaya. In *UI Press*. Jakarta.
- Kesumaningwati, R. (2015). Penggunaan mol bonggol pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai dekomposer untuk pengomposan tandan kosong kelapa sawit. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 40(1), 40–45. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Manullang, G. S., & Astuti, A. R. dan P. (2014). Pengaruh jenis dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) varietas tosan. *Agrifor*, 13(1), 33–40. <https://doi.org/10.31293/AF.V13I1.545>
- Marpaung, A. E., & Karo, B. B. (2016). Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea*). *STEVIA*, VII(2), 20–29.
- Nurhayati, N., Jamil, A., A., & Anggraini, R. S. (2011). Potensi Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik Lokal di Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(2),
- Pratiwi, N. I. (2011). Pengaruh pupuk kascing dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) (Universitas Sebelas Maret). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Priyadi, Mangiring, W., & Jamaludin. (2018). Aplikasi Kompos dan Arang Aktif Sebagai Bahan Amelioran di Tanah Berpasir Terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 18(2), 81–86. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v18i2.675>
- Redaksi Trubus. (2012). *Mikroba Juru Masak Tanaman*.
- Respati, R. (2016). Karakteristik Agronomi dan Fisiologi Tiga Varietas Sawi Setelah Pemberian Pupuk Organik Cair. Skripsi Sarjana. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Sari, A. Y. (2017). Pengaruh jenis pupuk organik cair buatan dan alami terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) var. Kumala. (UIN Maulana Maliki Ibrahim). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Subrata, B. A. G., & Martha, B. E. (2017). Respons Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Caisim Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair BioMethaGreen. *Jurnal Floratek*, 12(2), 90–100.
- Taufika, R., Chaniago, I., & Ardi. (2011). Pengujian beberapa dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Tanaman Hortikultura*, 4(3), 175–184.