



APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT RAMPAI (*Lycopersicon pimpinellifolium*)

APPLICATION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER TO THE GROWTH AND PRODUCTION OF TOMATOES (*Lycopersicon pimpinellifolium*)

Fitri Yelli, Ria Maizal*, Kus Hendarto, dan Sri Ramadiana
Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Bandarlampung, Indonesia
*Email : riamaizal33@gmail.com

* Corresponding Author, Diterima: 22 Apr. 2022, Direvisi: 7 Jun 2022, Disetujui: 6 Sept. 2022

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of types and concentrations of POC and to determine the effect of POC types on the growth and production of rampai tomatoes depending on the addition of POC concentrations. This study used a factorial randomized completely block design (2 x 4) with three replications as a group. The first factor is the type of POC and the second factor is the concentration of POC. This study was tested with the Bartlett test (homogeneity) and Tukey test (additivity), which was then carried out by analysis of variance (F test), followed by separation of the mean using BNT (the smallest real difference) with a real level of 5%. The results showed that banana peel POC type was better than goat manure POC on the observation variables of the number, fruit diameter, and dry weight of stover. The higher the POC concentration up to 120 ml / l of water will increase the growth and production of rampai tomatoes on the observation variables of plant height, number of leaves, productive branches, fruit weight, number of fruits, fruit diameter, fresh weight of stover, and dry weight of stover. The effect of the type of POC depending on the provision of POC concentration occurred in the observation variable of plant height.

Keywords: POC concentration, POC type, rampai tomato.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi POC serta mengetahui pengaruh jenis POC terhadap pertumbuhan dan produksi tomat rampai bergantung pada penambahan konsentrasi POC. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial (2 x 4) dengan tiga ulangan sebagai kelompok. Faktor pertama yaitu jenis POC dan faktor kedua yaitu konsentrasi POC. Penelitian ini diuji dengan uji Bartlett (homogenitas) dan uji Tukey (aditivitas) yang kemudian dilakukan analisis ragam (uji F), dilanjutkan pemisahan nilai tengah menggunakan BNT dengan taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan jenis POC kulit pisang lebih baik daripada POC kotoran kambing pada variabel pengamatan jumlah, diameter buah, dan berat kering brangkasan. Semakin tinggi konsentrasi POC hingga 120 ml/l air akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat rampai pada variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, cabang produktif, berat buah, jumlah buah, diameter buah, berat basah brangkasan, dan berat kering brangkasan. Pengaruh jenis POC bergantung terhadap pemberian konsentrasi POC terjadi pada variabel pengamatan tinggi tanaman.

Kata kunci : Jenis POC, konsentrasi POC, tomat rampai.

1. PENDAHULUAN

Tomat rampai (*Lycopersicon pimpinellifolium*) merupakan salah satu produk hortikultura yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Dalam 100 g buah tomat rampai terdapat komposisi zat gizi yaitu 93,2 % air, 22 kalori, 1 g protein, 0,2 g lemak, 0,4 g serat, 2000 mg vitamin A, 50 mg vitamin C, 0,05 mg vitamin B1, 0,04 mg vitamin B2, dan 29 mg kalsium. Dibandingkan jenis tomat lainnya, tomat rampai memiliki kandungan vitamin C lebih tinggi (Wulandari, 2017). Masyarakat Sumatera khususnya Lampung banyak memanfaatkan tomat rampai sebagai pelengkap bumbu masakan.

Di Lampung produktivitas tomat pada tahun 2017 sebesar 13,40 Ton/Ha dan menurun menjadi 10,59 Ton/Ha pada tahun 2018. Pemupukan yang belum optimal menjadi salah satu faktor penyebab menurunnya produktivitas tomat. Untuk mencapai produktivitas yang optimum, sebagai salah satu tanaman hortikultura tomat membutuhkan media tanah gembur, cukup bahan organik dan kemasaman tanah pada pH 6,5-7,0 dalam budidayanya (Kementan, 2019). Selain itu pemupukan dengan pupuk kimia yang dilakukan secara terus menerus akan mengurangi keragaman dan populasi mikroorganisme pada tanah, sehingga kesuburan biologi tanah semakin rendah.

Pupuk organik dapat dalam bentuk padat dan cair. Pupuk organik padat biasa dijumpai sebagai kompos, pupuk hijau dan pupuk kandang, sedangkan pupuk organik cair biasa dijumpai dalam bentuk pupuk organik hayati, selain itu juga dapat dari pupuk organik padat yang telah melalui proses perendaman (Imelda *et al.*, 2014). Pupuk organik cair lebih mudah tersedia bagi tanaman dibandingkan dengan pupuk organik padat.

Salah satu limbah yang dapat digunakan sebagai pupuk organik cair adalah limbah kulit pisang. Pemanfaatan limbah kulit pisang hanya digunakan untuk pakan ternak bahkan ada yang tidak memanfaatkannya sama sekali, melainkan hanya dibuang di kotak sampah dan menyebabkan bau tidak sedap. Kulit pisang mengandung unsur hara yang banyak dibutuhkan tanaman, salah satunya yaitu unsur nitrogen (Hadi, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasution *et al.* (2013) pupuk organik padat dari kulit pisang kepok terdapat kandungan seperti C-organik 6,19%, N total 1,34%, P_2O_5 0,05%, K_2O 1,478%, C/N 4,62% dan pH 4,8 sedangkan pupuk cair kulit pisang kepok yaitu C-organik 0,55%, N-total 0,18%, P_2O_5 0,043%, K_2O 1,137%, C/N

3,06% dan pH 4,5. Selain kulit pisang, kotoran kambing juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair, dibandingkan kotoran ternak lainnya kotoran kambing mengandung Kalium lebih tinggi, hingga 519,07 ppm. Kandungan kalium yang tinggi mampu membantu merangsang tumbuhnya bunga dan buah. Unsur kalium sangat berperan untuk pembentukan protein dan karbohidrat. Selain itu kalium juga berperan dalam pembentukan antibodi sehingga lebih resisten terhadap penyakit (Suryono & Sudadi, 2015).

Hasil penelitian sebelumnya pada pemberian pupuk organik dari kulit pisang kepok terhadap tanaman sawi oleh Nasution *et al.* (2013), yang menunjukkan hasil terbaik pada kombinasi perlakuan pupuk organik padat 30 g/tanaman dengan tanpa pemberian pupuk organik cair. Selain itu, hasil penelitian sebelumnya oleh Saut (2018) menunjukkan pemberian pupuk organik cair kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tomat cherry berpengaruh yang baik yaitu meningkatkan produksi tanaman pada perlakuan pupuk organik cair 4ml/400ml air dan menurun apabila konsentrasi ditingkatkan.

Tujuan penelitian ini yaitu, mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai, dan mengetahui pengaruh jenis POC terhadap pertumbuhan dan produksi tomat rampai bergantung pada penambahan konsentrasi POC.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Terpadu Universitas Lampung pada bulan Desember 2019 – Maret 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ember, cangkul, polybag ukuran 35x40 cm, kertas label, centong kecil, daun pisang, ember ukuran 20 liter, gunting, gelas ukur 100 ml, botol kecil, gelasplastik, selang, blender, talenan, tali raffia, penggaris, oven, kamera, neraca analitik, dan catatan. Bahan yang digunakan yaitu benih tomat rampai varietas SL 973, kulit pisang kepok yang telah menguning, tanah, pupuk kandang kambing, air, gula pasir, Grikulan plus, dan pupuk NPK mutiara 16-16-16.

Penelitian ini disusun secara faktorial (2x4) menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama yaitu jenis pupuk organik cair (J), pupuk organik cair dari kotoran kambing (J1) dan kulit pisang kepok (J2). Faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk organik cair (P) yang meliputi 0 ml/l (Po), 20 ml/l (P1), 40 ml/l (P2), dan 80 ml/l (P3). Penelitian ini diuji dengan uji Bartlett

(homogenitas) dan uji Tukey (additivitas) yang kemudian dilakukan analisis ragam (uji F), dilanjutkan pemisahan nilai tengah menggunakan BNT (beda nyata terkecil) dengan taraf nyata 5%.

Berikut cara pembuatan pupuk organik cair kotoran kambing merujuk pada penelitian Safitri & Linda (2017) dan dilakukan beberapa modifikasi: (1) disiapkan 10 kg kulit pisang kepok yang telah menguning, dipotong bagian pangkal dan ujungnya sehingga menyisakan kulit pisang. (2) dipotong kecil-kecil dan dihaluskan menggunakan blender untuk mempermudah aktivitas mikroorganisme sebagai dekomposer. (3) disiapkan juga bahan organik dari kotoran kambing sebanyak 10 kg dan dihaluskan. (4) kemudian masing-masing bahan organik yang telah halus dimasukkan ke dalam drum plastik ukuran 20 liter, lalu ditambahkan juga 10 liter air, 1 kg gula pasir, dan 200 ml larutan Grikulan plus ke dalam drum plastik tersebut. Penambahan gula pasir berperan sebagai penyedia nutrisi mikroorganisme selama proses dekomposisi. (5) diaduk rata, kemudian drum plastik tersebut ditutup dengan plastik dan dilubangi dengan selang yang disambungkan dengan botol berisi air untuk menjaga suhu dan mencegah terjadinya kontaminasi. (6) dидiamkan selama 20 hari dan dilakukan pengamatan apabila tidak berbau menyengat maka pupuk kompos cair siap digunakan, setelah disaring untuk memisahkan ampasnya (Gambar 1). Menurut Linda & Pradhana

(2017) pembuatan pupuk organik cair akan optimum setelah melalui 20-21 hari pengomposan.

Aplikasi POC dengan cara kocor pada media tanam sebanyak 400 ml/tanaman sesuai konsenrasi yang telah ditentukan, secara interval setiap minggunya. Pengamatan yang dilakukan adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun, cabang produktif, berat buah per tanaman (g), jumlah buah per tanaman, diameter buah, berat basah brangkas (g), dan berat kering brangkas (g).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis unsur hara POC kulit pisang dan POC kotoran kambing sudah memenuhi syarat standar mutu pupuk organik, namun tidak untuk C/N rasio POC kotoran kambing yang lebih rendah hampir 1% dari syarat mutu. Unsur hara POC kulit pisang yaitu N 0,4%, P 0,05%, K 0,38%, dan C-organik 9,13% maka diketahui C/N rasio sebesar 22,82%. Unsur hara POC kotoran kambing yaitu N 0,6%, P 0,12%, K 0,25%, dan C-organik 8,45% maka diketahui C/N rasio sebesar 14,08% (Tabel 1). Syarat standar mutu pupuk organik cair Permentan (2009) yaitu C-organik $\geq 4\%$, N $\geq 2\%$, P $\geq 2\%$, K $\geq 2\%$, dan C/N rasio 15-25%. Namun C/N rasio pada POC kotoran kambing belum memenuhi standar mutu, yaitu kurang dari 15%. Hal ini membuktikan bahwa aktivitas mikroorganisme pada POC kotoran kambing belum dapat



Gambar 1. Pembuatan POC Kotoran Kambing dan Kulit Pisang a. Semua Bahan Dicampur dan Diaduk dalam Satu Wadah, b. Proses Fermentasi Selama 20 Hari, c. Proses Penyaringan, dan d. POC Siap Digunakan.

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah dan POC

Kode sampel	No. Lab	N (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	K-dd (me/100g)	C-org (%)
Tanah	1373	0,19	36,98	0,71	1,63
		N (%)	P (%)	K (%)	C (%)
POC Kulit Pisang	1374	0,4	0,05	0,38	9,13
POC Kotoran Kambing	1375	0,6	0,12	0,25	8,45

Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian POC Kotoran Kambing dan Kulit Pisang pada Tinggi Tanaman Tomat Rampai 6 MSPT (cm)

Perlakuan	Konsentrasi POC (ml/l)			
Jenis	0	40	80	120
Kotoran Kambing	29,08 A c	35,74 A b	35,69 A b	39,52 A a
Kulit Pisang	30,78 A b	32,63 B b	32,46 B b	38,91 A a
BNT 5%				2,65

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap BNT taraf 5%. Huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata terhadap BNT taraf 5%. Huruf kapital untuk membandingkan nilai tengah secara vertikal. Huruf kecil untuk membandingkan nilai tengah secara horizontal.

menyeimbangi kandungan unsur hara N sehingga tidak dapat diasimilasi (Krismawati & Asnita, 2011).

Pengamatan tinggi tanaman 6 MSPT perlakuan jenis POC kotoran kambing memberikan hasil yang lebih tinggi tidak berbeda nyata dengan POC kulit pisang, namun pada konsentrasi 80 ml/l dan 40 ml/l perlakuan POC kotoran kambing berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan POC kulit pisang. Perlakuan POC konsentrasi 120 ml/l air memberikan hasil tertinggi dan berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan konsentrasi 80 ml/l, 40 ml/l dan 0 ml/l. Hasil tertinggi diperoleh dari perlakuan POC kotoran kambing konsentrasi 120 ml/l yaitu 39,52 cm tidak berbeda nyata dengan POC kulit pisang konsentrasi 120 ml/l yaitu 38,91 cm, namun berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan konsentrasi POC lainnya (Tabel 2). Berdasarkan hasil pengamatan, perlakuan jenis POC tidak mempengaruhi jumlah daun. Perlakuan konsentrasi POC mempengaruhi jumlah daun dengan hasil terbanyak dari perlakuan 120 ml/l air yaitu 16,62 helai tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 80 ml/l yaitu 16,24 helai, namun berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan 40 ml/l dan 0 ml/l yaitu 14,61 helai dan 13,56 helai. Perlakuan konsentrasi 80 ml/l tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 40 ml/l dan berbeda nyata dengan perlakuan 120 ml/l dan 0 ml/l.

Pengaruh konsentrasi POC pada jumlah daun tidak berkaitan dengan jenis POC (Tabel 3). Jenis POC tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan cabang produktif. Konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif dengan hasil terbaik diperoleh dari perlakuan 120 ml/l air yaitu 8,17 cabang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 80 ml/l dan 40 ml/l dengan jumlah cabang yaitu 7,83 cabang dan 7,17 cabang, dan berbeda nyata lebih baik daripada konsentrasi 0 ml/l yaitu 6,33 cabang. Pengaruh konsentrasi POC tidak berkaitan dengan jenis POC terhadap variabel cabang produktif (Tabel 3).

Dari variabel pengamatan berat buah per tanaman, perlakuan jenis POC tidak berpengaruh nyata terhadapnya. Konsentrasi POC berpengaruh nyata dengan perlakuan konsentrasi 120 ml/l memberikan hasil terbaik dengan berat buah per tanaman mencapai 445,66 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan 80 ml/l dan 40 ml/l yaitu 360,65 g dan 338,98 g, namun berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan 0 ml/l air dengan hasil 212,38 g. Perlakuan jenis POC tidak saling berkaitan dengan konsentrasi POC pengaruhnya terhadap berat buah per tanaman (Tabel 3).

Perlakuan jenis POC berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan jumlah buah per

Tabel 3. Pengaruh Pemberian POC Kotoran Kambing dan Kulit Pisang pada Jumlah Daun, Cabang Produktif, Berat Buah per Tanaman, Jumlah Buah per Tanaman, dan Diameter Buah Tanaman Tomat Rampai 6 MSPT (Helai)

Perlakuan	Variabel pengamatan				
	Jumlah Daun	Cabang Produktif	Berat Buah per Tanaman	Jumlah Buah per Tanaman	Diameter Buah
POC Kotoran Kambing	15,22 a	7,42 a	298,01 a	34,11 b	21,76 b
POC Kulit Pisang	15,29 a	7,33 a	382,82 a	41,29 a	23,23 a
BNT 5%	1,33	0,77	92,08	6,62	1,29
0 ml/l	13,56 c	6,33 b	212,38 b	28,72 b	21,38 b
40 ml/l	14,61 bc	7,17 ab	338,98 a	35,53 b	21,73 b
80 ml/l	16,24 ab	7,83 a	360,65 a	37,61 b	23,10 ab
120 ml/l	16,62 a	8,17 a	449,66 a	48,94 a	23,76 a
BNT 5%	1,88	1,09	130,22	9,37	1,83

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap BNT taraf 5%, huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata terhadap BNT taraf 5%.

tanaman diperoleh hasil yaitu 41,29 buah dari perlakuan POC kulit pisang lebih baik daripada perlakuan POC kotoran kambing dengan hasil yaitu 34,11 buah. Konsentrasi POC berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman dengan hasil terbaik diperoleh dari perlakuan POC konsentrasi 120 ml/l air yaitu 48,94 buah berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan konsentrasi lainnya. Perlakuan konsentrasi 0 ml/l memberikan hasil jumlah buah terendah yaitu 28,72 buah tidak berbeda nyata dengan perlakuan 40 ml/l dan 80 ml/l yang menghasilkan buah sebanyak 35,53 buah dan 37,61 buah, namun berbeda nyata lebih rendah daripada perlakuan konsentrasi POC 120 ml/l air. Pengaruh jenis dan konsentrasi POC terhadap jumlah cabang produktif masih saling bebas atau tidak terjadi interaksi diantaranya (Tabel 3).

Berdasarkan variabel pengamatan diameter buah jenis dan konsentrasi POC berpengaruh nyata. Diameter buah tomat rampai sebesar 23,23 mm dihasilkan dari perlakuan jenis POC kulit pisang berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan POC kotoran kambing yang menghasilkan diameter buah yaitu 21,76 mm. Diameter tomat rampai terbesar diperoleh dari perlakuan konsentrasi POC 120 ml/l yaitu 23,76 mm tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 80 ml/l yaitu 23,10 mm, namun berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan konsentrasi 40 ml/l dan 0 ml/l air dengan diameter sebesar 21,73 mm dan 21,38 mm. Kedua Perlakuan berpengaruh secara bebas terhadap variabel pengamatan diameter buah (Tabel 3).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, aplikasi POC kotoran kambing dan aplikasi POC kulit pisang memberikan pengaruh nyata terhadap hasil produksi tanaman (jumlah buah

dan diameter buah) dan berat kering brangkasan. Aplikasi POC mampu menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik hal ini ditunjukkan oleh variabel tinggi tanaman, jumlah daun, cabang produktif, berat basah, dan berat kering. POC dapat meningkatkan aktivitas kimia, biologi, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Hadi, 2018).

Berdasarkan variabel pengamatan jumlah buah, dan diameter buah POC kulit pisang memberikan pengaruh yang lebih baik daripada POC kotoran kambing. Hal ini dikarenakan C/N rasio pada POC lebih tinggi yaitu 22,82% dibandingkan pada POC kotoran kambing yaitu 14,08%. C/N rasio yang tinggi menunjukkan lebih banyak aktivitas mikoorganisme sehingga unsur hara lebih banyak terpakai, sedangkan C/N rasio yang rendah menunjukkan aktivitas mikroorganisme yang rendah sehingga unsur hara mudah tercuci (Krismawati & Asnita, 2011).

Jenis POC tidak berpengaruh terhadap berat basah brangkasan. Konsentrasi POC berpengaruh terhadap berat basah brangkasan dengan hasil terberat diperoleh dari perlakuan konsentrasi POC 120 ml/l yaitu 173,59 g berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan lainnya. Hasil berat terendah diperoleh dari perlakuan 0 ml/l yaitu 97,45 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan 40 ml/l yaitu 114,81 g, namun berbeda nyata lebih rendah daripada perlakuan konsentrasi 80 ml/l dengan hasil berat yaitu 129,99 g dan konsentrasi 120 ml/l air. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan terhadap pengamatan berat basah brangkasan (Tabel 4).

Berat kering brangkasan tanaman dipengaruhi oleh jenis POC dengan hasil 34,87 g dari perlakuan POC kulit pisang berbeda nyata lebih baik daripada

Tabel 4. Pengaruh Pemberian POC Kotoran Kambing dan Kulit Pisang pada Berat Basah dan Berat Kering Brangkasan (g)

Perlakuan	Berat Basah Brangkasan		Berat Kering Brangkasan	
	Asli	Transformasi SQRT (x)	Asli	Transformasi SQRT (x)
POC Kotoran Kambing	128,06	11,21 a	28,85	5,35 b
POC Kulit Pisang	129,86	11,31 a	34,87	5,86 a
BNT 5%	0,89		0,47	
0 ml/l	97,45	9,84 c	26,84	5,17 b
40 ml/l	114,81	10,67 bc	29,28	5,39 b
80 ml/l	129,99	11,37 b	33,09	5,74 ab
120 ml/l	173,59	13,14 a	38,22	6,12 a
BNT 5%	1,25		0,67	

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap BNT taraf 5%. Huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata terhadap BNT taraf 5%.

perlakuan POC kotoran kambing yang menghasilkan berat kering brangkasan yaitu 28,85 g. Konsentrasi POC 120 ml/l memberikan hasil terberat yaitu 38,22 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan 80 ml/l dengan berat kering brangkasan yaitu 33,09 g, namun berbeda nyata lebih baik daripada perlakuan konsentrasi 40 ml/l dan 0 ml/l yang menghasilkan berat kering brangkasan yaitu 29,28 g dan 26,84 g. Kedua perlakuan berpengaruh secara bebas terhadap variabel pengamatan berat kering brangkasan (Tabel 4).

Dari penelitian diketahui jenis POC kulit pisang menghasilkan berat kering brangkasan lebih tinggi dengan rata-rata berat kering yaitu 34,87 g, sedangkan jenis POC kotoran kambing menghasilkan rata-rata berat kering brangkasan yaitu 28,85g (Tabel 4). Hal ini didukung dengan pernyataan Suryono & Sudadi (2015) bahwa berat brangkasan kering merupakan bahan organik yang menunjukkan proses penangkapan energi saat fotosintesis. Maka berat kering brangkasan tanaman juga dipengaruhi oleh unsur hara K yang berperan dalam proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi. Tersedianya unsur hara N, P, dan K akan membantu proses fotosintesis. Unsur hara N dan P akan membentuk protein, karbohidrat, dan asam nukleat yang kemudian akan ditranslokasikan oleh unsur hara K sehingga berat kering akan meningkat.

Penggunaan POC pada penelitian ini, belum dapat memberikan pengaruh yang optimal, dapat dilihat dari pengamatan tinggi tanaman yang hanya mencapai 39,52 cm (Tabel 1) dan berat buah yang hanya mencapai 449,66 g per tanaman (Tabel 4). Hal ini lebih rendah dari potensi tomat rampai yaitu

tinggi tanaman mencapai 60 cm dan produktivitas mencapai 2-3 kg per tanaman. Hal ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor, seperti penggunaan pupuk organik dan pupuk NPK dasar yang kurang, sehingga kebutuhan tomat rampai belum terpenuhi.

Pemupukan dasar dengan bahan organik juga perlu dilakukan dalam budidaya, namun dalam penelitian ini pupuk organik tidak digunakan. Hal ini menjadi salah satu penyebab POC belum dapat memberikan pengaruh yang optimal terhadap tanaman, terutama pada fase generatif. Bahan organik berfungsi untuk sumber energi bagi mikroba tanah sebagai pengurai, sehingga tanpa pupuk organik dasar penggunaan POC menjadi kurang efisien (Susetya, 2020). Selain itu media tanam kurang subur sehingga menghambat pertumbuhan.

4. KESIMPULAN

Perlakuan POC kulit pisang memberikan hasil lebih baik dibandingkan POC kotoran kambing pada fase generatif, berdasarkan variabel pengamatan jumlah buah per tanaman, diameter buah per tanaman, berat kering brangkasan. Semakin tinggi konsentrasi POC sampai dengan 120 ml/l air akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat rampai berdasarkan variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, cabang produktif, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman, diameter buah per tanaman, berat basah brangkasan, dan berat kering brangkasan. Pengaruh jenis POC bergantung pada penambahan konsentrasi POC hanya terjadi pada variabel pengamatan tinggi tanaman, dengan hasil terbaik dari perlakuan POC kotoran kambing konsentrasi 120 ml/l air.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, I. 2018. Aplikasi POC Limbah Kulit Pisang Kepok dan Pupuk Bokashi Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *PhD diss.* Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Imelda, A., Munifatul, I., dan Agung, S. R.W. 2014. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Padat dan Cair Terhadap Porositas Tanah dan pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amarintus tricolor* L.). *Jurnal Biologi*. 3 (2): 1-10.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2019. Data Lima Tahun Terakhir. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61>. Diakses Pada 6 Oktober 2019 Pukul 13:45 WIB.
- Krismawati, A. & R. Asnita. 2011. *Ragam Inovasi Pendukung Pertanian Daerah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Malang.
- Linda, T. & A. Y. Pradhana. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Jurnal Sain Veteriner*. 35 (1): 136–144.
- Nasution, F. J., L. Mawarni, & Meiriani. 2013. Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*. 2 (3): 99570.
- Permentan. 2009. *Permentan No.28/Permentan/SR.130/5/2009 Tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Safitri, A. D. & R. R. Linda. 2017. Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing Difermentasikan dengan EM4 terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescents* L.) Var. Bara. *Protobiont*. 6 (3): 182-187.
- Saut, M. B. 2018. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Cherry (*Lycopersicon lycopersicum* Var. Cerasiforme). *Majalah Ilmiah Politeknik Mandiri Bina Prestasi*. 7(1): 8-12.
- Suryono & Sudadi. 2015. Efek dari Kombinasi Pupuk N, P dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah pada Lahan Kering Alfisol. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*. 17 (2): 49–52.
- Susetya, D. 2020. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 193 hlm.
- Wulandari, D. S. 2017. Pengaruh Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.). *Skripsi*. Universitas Jember. Jember