

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicum esculentum* L.) TERHADAP DOSIS PUPUK
ORGANIK CAIR LIMBAH SAYURAN**

**Response To Growth And Crop Products Tomato (*Lycopersicum esculentum* L.)
On The Dosage Of Liquid Organic Fertilizer Vegetable Waste**

Susri Alfin¹⁾, Ramli²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Email :susrialfin@gmail.com, ramlimohali07@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the response of vegetable waste to the growth and production of tomato plants. This research will be conducted from February to May 2020 in the agricultural land of Nupamomba Village, Tanantovea District, Donggala Regency, Central Sulawesi Province. This study used a randomized block design (RBD) method. The application of liquid organic fertilizer for vegetable waste had a significant effect on plant height, number of flowers, number of fruits and fruit weight of tomato plants. Treatment P5 (200 ml / polybag) and P6 (225 ml / polybag) had a significant effect compared to other treatments, while P0 (without POC) produced the lowest average value of growth and plant yield compared to other treatments.

Keywords : Liquid Organic Fertilizer For Vegetable Waste On Tomato Plants.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui respon pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2020 dilahan pertanian Desa Nupamomba, Kecamatan Tanantovea, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pemberian pupuk organik cair limbah sayur berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah buah dan berat buah tanaman tomat. Perlakuan P5 (200 ml/polybag) dan P6 (225 ml/polybag) berpengaruh nyata dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan P0 (Tanpa POC) menghasilkan nilai rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman terendah dibanding perlakuan yang lain.

Kata Kunci : Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran, Terhadap Tanaman Tomat.

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum*L.) merupakan sayuran dan buah yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk kedalam family Solanaceae. Tomat termasuk sayuran yang paling digemari oleh setiap orang karena rasanya enak, segar, dan sedikit asam. Selain itu, tomat yang telah tua dan berwarna merah merupakan sumber vitamin A, vitamin C, dan sedikit vitamin B. Kandungan vitamin A buah tomat lebih tinggi 2-3 kali dari semangka (Sunarjono, 2006).

Menurut asalnya, tanaman ini berasal dari benua Eropa, yang telah beratus-ratus tahun bermukim dan menyesuaikan diri di alam Indonesia. Tomat merupakan salah satu komoditas pertanian unggulan yang dianggap memiliki prospek yang baik dalam pemasaran. Hal ini terkait dengan semakin meningkatnya permintaan akan buah tomat. Selain itu, harganya relatif dapat dijangkau oleh lapisan masyarakat. Untuk memenuhi tingginya permintaan tersebut, budidaya tomat harus terus dikembangkan (Purwati & Khairunnisa, 2007).

Tanaman ini dibudidayakan petani karena memiliki nilai yang tinggi, baik dari segi ekonomi maupun ditinjau dari kandungan gizinya. *Association For Cancer Research* menemukan bahwa mengkonsumsi buah tomat matang setiap hari dapat mencegah kanker prostat, menyusutkan tumor dan memperlambat penyebarannya, serta dapat menurunkan resiko terkena kanker payudara dan kanker rahim karena mengandung asam sitrat, tetapi bereaksi basah ketika masuk dalam aliran darah. Sayuran ini sangat baik digunakan sebagai pembersih hati dan kaya akan vitamin yang berguna, baik untuk pembersih darah dan makanan pemulih pada kesehatan. (Reskyaningsih Parintak, 2018).

Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi pemakaian

pupuk anorganik yang berlebihan. Namun kelemahan pupuk organik pada umumnya adalah kandungan unsur hara yang rendah dan lambat tersedia bagi tanaman. Pupuk organik dapat berbentuk padat maupun cair. Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang dikandungnya lebih cepat tersedia dan mudah diserap akar tanaman. Salah satu pupuk organik dalam bentuk cair adalah pupuk organik cair dari limbah sayuran. Limbah organik (termasuk limbah sayuran dari hasil kegiatan pasar) apabila tidak dilakukan pengelolaan dengan baik merupakan limbah yang paling besar mencemari lingkungan (Siboro ES, Surya E, Herlina N. 2013).

Sebagian besar pupuk organik berbentuk padat namun dengan teknologi pupuk organik dapat dibuat dalam bentuk cair. Pupuk organik cair adalah pupuk yang berbentuk ekstraksi berbagai limbah organik (limbah ternak, limbah tanaman, dan limbah alam lainnya) yang diproses secara bioteknologi (Parnata, 2004).

Penggunaan pupuk organik cair dengan menggunakan bahan sampah merupakan hasil buangan dari aktivitas pertanian, perkebunan, peternakan, pabrik, maupun manusia. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup. Limbah dari buah dan sayur tersebut dapat diolah menjadi suatu produk yang menguntungkan dan ramah lingkungan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah limbah tersebut menjadi pupuk organik cair. Penggunaan limbah buah dan sayur sangat menguntungkan karena limbah tersebut mudah terkomposisi dan kaya akan nutrisi bagi tanah dan tanaman. (Hidayat Pujiswanto dan Darwin Pangaribuan, 2008).

Bahan baku pupuk organik cair yang sangat bagus yaitu bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air tinggi seperti sisa buah-buahan dan sisa-sisa sayuran. Semakin besar kandungan selulosa

dan bahan organik, maka proses penguraian oleh bakteri akan semakin lama. Bahan organik yang paling bagus adalah sayuran wortel, sawi, selada, kulit jeruk, pisang, durian, kol. Selain mudah terkomposisi, bahan ini juga kaya akan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. (Yani, Suhartani, dan Budiwati, 2018).

Limbah sayur banyak ditemukan di area pasar tradisional. Keberadaannya sangat mengganggu bagi pembeli yang ingin berbelanja. Limbah-limbah tersebut sama sekali tidak dihiraukan dan hanya diletakkan begitu saja. Jenis sayuran yang sering busuk dan tidak dapat dikonsumsi di pasar adalah kubis, kangkung, bayam, buncis, wortel, dan lain sebagainya. Bila ditinjau dari kandungan nutrisi, limbah tersebut masih memiliki kandungan nutrisi meskipun tidak sempurna pada sayur yang masih segar. (Ahmad Raksum dan I Gde Mertha, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2020 dilahan pertanian Desa Nupamomba, Kecamatan Tanantovea, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit, meteran, tengki semprot, kamera, alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat Varietas Servo F1, dan pupuk organik cair limbah sayuran, polybag, ajiran bambu dan bahan lain yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Dalam penelitian ini terdapat 7 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 unit percobaan.

setiap unit percobaan terdapat 3 tanaman sehingga keseluruhan terdapat 63 unit tanaman.

P0 :Tanpa pemberian POC Limbah Sayuran

P1 :100ml/polibag

P2 : 125ml/polibag

P3 : 150ml/polibag

P4 :175ml/polibag

P5:200ml/polibag

P6: 225ml/polibag

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan tinggi tanaman (cm), tinggi tanaman diukur menggunakan meteran dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai pucuk tanaman yang diamati pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST. Jumlah bunga dihitung pada saat tanaman berumur 35 HST, 42 HST, dan 49 HST. Jumlah buah, diperoleh dengan menghitung jumlah buah setiap kali panen, panen dilakukan sebanyak empat kali, interval waktu panen tujuh hari sekali, selanjutnya dijumlahkan. Berat buah pertanaman diperoleh dengan menimbang berat buah setiap kali panen.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
	42 HST
PO	78,43 ^a
P1	85,20 ^{ab}
P2	87,07 ^{ab}
P3	92,33 ^b
P4	85,90 ^{ab}
P5	88,37 ^{ab}
P6	90,13 ^{ab}
BNJ 5 %	12,34

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah sayuran P3 (150 ml/polybag) memberikan pertumbuhan tanaman tomat yang lebih tinggi yaitu 92,33 cm. P0 (tanpa POC) memberikan pertumbuhan tanaman paling rendah yaitu 78,43 cm dibandingkan perlakuan lainnya pada umur 42 HST.

Tabel 2 Hasil Pengukuran Jumlah Bunga

Perlakuan	Jumlah Bunga	
	42 HST	49 HST
PO	7,30 ^a	11,73 ^a
P1	8,40 ^{ab}	12,97 ^{ab}
P2	8,97 ^{ab}	13,73 ^{ab}
P3	9,40 ^{ab}	14,63 ^{ab}
P4	10,17 ^{ab}	14,83 ^{ab}
P5	10,97 ^b	15,40 ^b
P6	10,83 ^b	15,17 ^b
BNJ 5 %	3,24	3,36

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah sayuran 200 ml/polybag P5 menghasilkan jumlah bunga terbanyak yaitu 10,97 dan berbeda dengan tanpa POC (P0), tetapi tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. sedangkan P0 (tanpa POC) menghasilkan jumlah bunga paling sedikit dibanding yg lainnya yaitu 7,30 pada umur 42 HST. Pada umur 49 HST pemberian pupuk organik cair limbah sayuran P5 (200 ml/polybag) menghasilkan jumlah bunga tanaman tomat terbanyak yaitu 15,40 dan berbeda dibanding P0 (tanpa POC), sedangkan P0 (tanpa POC) menghasilkan jumlah bunga paling sedikit dibanding yang lainnya yaitu 11,73.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Jumlah Buah

Perlakuan	Jumlah Buah
	Panen Pertama
PO	3,77 ^a
P1	4,63 ^{ab}
P2	4,87 ^{ab}
P3	4,87 ^{ab}
P4	4,97 ^{ab}
P5	5,83 ^b
P6	5,73 ^b
BNJ 5 %	1,76

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah sayuran P5 (200 ml/polybag) menghasilkan jumlah buah lebih banyak yaitu 5,83 dan berbeda dengan P0 (tanpa POC), perlakuan P0 (tanpa POC) menghasilkan jumlah buah paling sedikit yaitu 3,77 dibandingkan perlakuan lainnya.

Table 4. Hasil Pengamatan Berat Buah

Perlakuan	Berat Buah (g)
	Panen Pertama
PO	155,17 ^a
P1	178,06 ^{ab}
P2	186,25 ^{ab}
P3	181,83 ^{ab}
P4	185,48 ^{ab}
P5	216,37 ^b
P6	219,83 ^b
BNJ 5 %	59.99

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah sayuran

P6 (225 ml/polybag) menghasilkan bobot buah tanaman tomat lebih berat dibanding perlakuan yang lain yaitu 219,83 g dan berbeda dengan P0 (tanpa POC). Perlakuan P0 (tanpa POC) menghasilkan berat buah tomat paling rendah yaitu 155,17 g dibandingkan perlakuan lainnya.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah sayuran berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 42 HST, jumlah bunga pada umur 42 dan 49 HST, jumlah buah dan berat buah tanaman tomat pada panen pertama. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah sayuran P5 (200 ml/polybag) dan P6 (225 ml/polybag) memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya pada pengamatan tinggi tanaman umur 42 HST, jumlah bunga umur 42 dan 49 HST, jumlah buah dan berat buah tanaman tomat panen pertama. Hal ini diduga karena pupuk organik cair yang digunakan berasal dari limbah sayuran mengandung unsur hara makro dan mikro juga senyawa organik yang sangat penting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman. Selain disebabkan kandungan unsur hara dalam pupuk tersebut, pengaplikasian perlakuan POC melalui daun juga memberikan kontribusi dalam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Andri, H (2014) pupuk organik cair limbah sayur dengan berbagai konsentrasi dapat memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Pada perlakuan pupuk organik cair yang berkonsentrasi 125 ml per tanaman sudah mampu meningkatkan jumlah dan luas daun total tanaman sawi. Penggunaan POC dari limbah sayuran selain digunakan sebagai upaya meningkatkan pertumbuhan cabai merah, juga

memiliki manfaat bagi tanah. pupuk organik dapat menambah unsur hara dan dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah, serta menyimpan air. Semakin baik kualitas tanah dan didukung dengan unsur hara yang mencukupi, maka tanaman akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Nurhayati (2017) menyatakan bahwa pengaplikasian pupuk melalui daun mempercepat penyerapan unsur hara yang masuk melalui stomata sehingga dapat segera dimanfaatkan oleh daun sebagai pusat aktivitas penyusunan zat-zat yang dibutuhkan tanaman, hal inilah yang menyebabkan adanya pengaruh unsur hara pada pupuk organik cair. Dengan adanya pengaplikasian pupuk organik cair melalui daun, efisiensi pemupukan menjadi optimal karena kehilangan unsur hara dapat ditekan. Lingga dan Maroso (2007) menyatakan suatu kelebihan yang paling mencolok dari pupuk yang diaplikasikan ke daun, yaitu efisiensi dan penyerapan unsur haranya lebih cepat dibandingkan pupuk yang diberikan lewat akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah sayuran tidak berpengaruh pada pengamatan tinggi tanaman tomat umur 14 dan 28 HST, jumlah buah umur 35 HST, jumlah buah (panen kedua dan ketiga) serta berat buah (panen kedua dan ketiga), hal ini diduga bahwa kandungan unsur hara pada POC belum mampu sepenuhnya memenuhi kebutuhan tanaman sehingga perlu adanya kombinasi dengan pupuk organik lainnya seperti pupuk kandang dan pupuk kimia yang mengandung NPK serta unsur hara esensial lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga tanaman tomat dapat tumbuh dan menghasilkan produksi yang maksimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemberian POC

limbah sayuran memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yaitu perlakuan POC limbah sayuran P5 (200 ml/polybag) dan P6 (225 ml/polybag) berpengaruh nyata, sedangkan P0 (tanpa POC) menghasilkan nilai rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman terendah.

Saran

Untuk mendapatkan hasil yang optimal pada budidaya tanaman tomat, yang harus diperhatikan dari peggaplikasian POC yaitu waktu, dosis dan caranya tepat sehingga unsur hara yang ada bisa dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik. Penggunaan kombinasi antara POC dan pupuk lainnya seperti (pupuk kandang dan kimia) bisa digunakan untuk mendapatkan hasil produksi tanaman secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri, H. Pardosi, dan Irianto. (2014). Respon Tanaman Sawi Terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran Pada Lahan Kering Ultisol, *jurnal Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014*, Palembang 26-27 september 2014. ISSN : 979-587-529-9.
- Ahmad Raskum dan I Gde Mertha. 2018. Pengaruh Kompos Terhadap Hasil Panen Tomat (*Lycopersicum Eskulentum* Mill.) Jurnal J. Pijar MIPA, Vol 19 1 hal 19-24.
- Hidayat Pujisiswanto dan Darwin Pengaribuan. 2008. Pengaruh Dosis Kompos Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Buah Tomat. *Jurnal Nasional Sains dan Teknologi-II*. Vol 7. No1 Hal 6-8
- Lingga, P. dan Marsono M. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Refisi Penebar Swadaya. Jakarta. Jurnal Agrotek Vol 5, No.7 Hal 159-585. Oktober 2015.
- Nurhayati, 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Media Tanam Berbeda. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.
- Parnata, 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Jakarta. Agromedia Pustaka. 112 hal.
- Purwati & Khairunnisa, 2007 Budidaya Tomat Dataran Rendah Dengan Varietas Unggul Serta Tahan Hama Dan Penyakit. Penebar Swadaya. Jakarta. 67 hlm.
- Reskyaningsih Parintak. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Pepaya dan Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomea Reptans Poir*). (Skripsi). Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Siboro ES, Surya E, Herlina N. 2013. Pembuatan pupuk cair dan biogas dari campuran limbah sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU* 2(3): 40-43.
- Sunarjono. 2006. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yani, Suhartini, dan Budiwati. 2018. Pengaruh Variasi Media dan Konsentrasi POC Daun Kol dan Tomat Terhadap Pertumbuhan dan Kerapatan Kristal CaOx *Altenanthera amoena*. *Jurnal Prodi Biologi* Vol 7 No 7, Hal 7-11.