

EFEKTIFITAS PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium* (Jacq.Kunth ex Walp.) UNTUK TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)

EFFECTIVENESS OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER LEAVES OF GAMAL (*Gliricidia sepium* (Jacq.Kunth ex Walp.) FOR TOMATO (*Solanum lycopersicum* L.)

Wilna Sari¹⁾, Migusnawati²⁾

¹⁾ Program Studi D III Budidaya Pertanian, Sekolah Tinggi Pertanian Haji Agus Salim, Bukittinggi.
E-mail: sariwilna14@gmail.com

²⁾ Program Studi D III Budidaya Pertanian, Sekolah Tinggi Pertanian Haji Agus Salim, Bukittinggi
E-mail: migusnawati80@gmail.com

INFO ARTIKEL

Kata kunci

POC, daun gamal, tomat, vegetatif, generatif

ABSTRAK

Tomat merupakan salah satu komoditi hortikultura yang banyak mengandung vitamin dan mineral. Tomat dapat dimanfaatkan sebagai olahan makanan dan kesehatan. Produksi tanaman tomat berfluktuasi, adakalanya meningkat dan bisa pula menurun. Berbagai faktor dapat mempengaruhi produksi tanaman, diantaranya budidaya tanaman yang mencakup pemberian pupuk. Pupuk yang dapat dimanfaatkan dengan baik adalah pupuk organik cair (POC) yang mempunyai beragam unsur hara tergantung dari sumber bahannya. Salah satu bagian tanaman yang dapat dijadikan POC adalah daun gamal yang dikenal sebagai pakan hijauan ternak ruminansia. Daun ini telah banyak diaplikasikan pada berbagai tanaman untuk melihat kemampuannya dalam membantu pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan melihat seberapa efektif POC daun gamal diberikan pada tanaman tomat dengan melihat pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan pada Agustus-Desember 2021. Metode penelitian dimulai dari persemaian, penyiapan lahan, penanaman, pemupukan, aplikasi POC, pemeliharaan hingga pemanenan. Berdasarkan penelitian diketahui bahwa POC daun gamal meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman tomat dari segi tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang tanaman. Pada masa generatif POC ini dapat meningkatkan bobot buah dan produksi.

Copyright©UJSR 2022. All rights reserved.

ARTICLE INFO

Keywords:

Liquid organic fertilizer, gamal leaves, tomato, vegetative, generative

ABSTRACT

Tomato is one of the horticultural commodities that contain lots of vitamins and minerals. Production of tomato plants fluctuates, sometimes increasing and sometimes decreasing. Various factors can affect crop production, including crop cultivation which includes the application of fertilizers. Fertilizers that can be used properly are liquid organic fertilizers (POC) which have various nutrients depending on the source of the material. One part of the plant that can be used as POC is gamal leaf which is known as forage for ruminants. This leaf has been widely applied to various plants to see its ability to help plant growth. This study aims to see how effective the POC of gamal leaves is given to tomato plants by looking at the vegetative and generative growth of the plant. This research was carried out in the experimental field in August-December 2021. The research method from nursery, land preparation, planting, fertilization, POC application, maintenance to harvesting. Based on the research, it was found that the POC of gamal leaves increased the vegetative growth of tomato plants in terms of plant height, number of leaves and number of plant branches. During the generative period, this POC can increase fruit weight and production.

Copyright©UJSR 2022. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Salah satu komoditi hortikultura yang banyak dibudidayakan petani adalah tanaman tomat. Tanaman ini dikenal sebagai sumber vitamin dan mineral yang mempunyai banyak manfaat (Dinkes, 2016). Tomat juga mempunyai nilai ekonomis tinggi dan berdasarkan data dari Ditjen Horti (2020) diketahui bahwa produksi Tomat di Sumatera Barat dari tahun 2015-2019 mengalami peningkatan sebesar 11,39%.

Meskipun demikian, adakalanya pula produksi tomat menurun hingga tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Berbagai faktor dapat mempengaruhi produksi tanaman tomat, seperti budidaya tanaman yang didalamnya terdapat faktor pemupukan. Pemupukan dapat menambah unsur hara dalam tanah sehingga membuat pertumbuhan dan produktivitas tanaman menjadi lebih optimal.

Salah satu pupuk yang banyak digunakan adalah pupuk organik. Pupuk ini mempunyai beragam kandungan tergantung sumbernya, selain itu bahannya pun mudah terurai menjadi sumber nutrisi yang lebih baik (Purba *et al.*, 2021). Jenis pupuk organik yang saat ini banyak diaplikasikan adalah pupuk organik cair (POC) yang berasal dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia dengan kandungan unsur hara terdiri lebih dari satu unsur larutan.

POC mempunyai efek jangka lama, yaitu dapat memperbaiki struktur tanah dan menghasilkan produk pertanian yang aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan (Iqbal, 2012). Selain itu penyerapan haranya berjalan lebih cepat karena sudah terlarut, (Hadisuwito, 2007).

Daun gamal sebagai pakan ternak ruminansia dapat dijadikan POC karena mengandung unsur hara yang cukup tinggi yaitu 3,15% N, 0,22% P, 2,65% K, 1,35% Ca, dan 0,41% Mg. Daun ini sangat sesuai jika diaplikasikan pada tanaman yang menghasilkan bagian vegetatif sebagai bagian tanaman yang dipanen (Oviyanti, Syarifah dan Hidayah, 2016).

Penelitian yang dilakukan Sumaryani *et al* (2018) menunjukkan bahwa campuran air kelapa dengan daun gamal mampu memberikan pertumbuhan vegetatif tomat yang paling baik pada konsentrasi 160 ml/l. Begitu juga dengan penelitian Qoniah (2019) mendapatkan hasil bahwa pupuk cair daun gamal pada konsentrasi 40% memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan produktivitas selada.

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat efektifitas daun gamal terhadap pertumbuhan vegetatif dan produktivitas tanaman tomat.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di lahan percobaan penelitian pada bulan Agustus-Desember 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih tomat, daun gamal, daun bambu, daun tithonia, kotoran sapi, urine kambing, dan alat yang digunakan seperti cangkul, sabit, tali rafia, meteran, timbangan, drum, karung dan ember.

Metode Penelitian

Perlakuan menggunakan POC daun gamal dan tanpa perlakuan. Data yang diperoleh diolah menggunakan uji t untuk melihat pengaruh POC terhadap tomat. Derajat signifikan yang digunakan adalah 5% dan 1%. Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} untuk menghitung nilai t_{hitung} digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \text{ atau } T_{hitung} = \frac{1}{\sqrt{1-r^2}}$$

Ket: t = nilai T hitung
 r = nilai koefisien korelasi
 n = jumlah data terhitung

Nilai rata-rata ($\hat{H}$):

$$\hat{H}_0 = \sum \frac{p_0}{n_0}$$

$$\hat{H}_1 = \sum \frac{p_1}{n_1}$$

Ket: $\hat{H}_0$ = rata-rata kontrol $\hat{H}_1$ = rata-rata perlakuan
 n_0 = sampel kontrol n_1 = sampel perlakuan

Nilai varietas (s^2)

$$S_0^2 = \sum \frac{(H_0 - H_1)^2}{n_0}$$

$$S_1^2 = \sum \frac{(H_0 - H_1)^2}{n_1}$$

Ket : S_0^2 = varietas kontrol

$\hat{H}_0$ = rata-rata kontrol

n_0 = sampel kontrol

S_1^2 = varietas perlakuan

$\hat{H}_1$ = rata-rata perlakuan

n_1 = sampel perlakuan

Pembuatan POC

Daun gamal disiapkan sebanyak 50 kg, daun bambu, dan daun tithonia disiapkan masing-masing sebanyak 25 kg. Bahan tersebut diisikan ke dalam drum. Selanjutnya ditambahkan urine kambing sebanyak 10 l dan air bersih 40 l, lalu ditutup rapat. Bahan tersebut diaduk satu kali seminggu dan difermentasi selama 1 bulan. POC yang telah jadi dapat diaplikasikan dengan perbandingan 1:10.

Persemaian Benih Tomat

Benih yang akan disemai terlebih dahulu direndam dengan POC yang juga berperan sebagai zat perangsang tumbuh. Benih tomat disemai dalam *seed bed* berukuran 40 x 20 cm yang berisi tanah dan pupuk kandang (1:1). Bibit dipindahkan ke lahan setelah berumur dua minggu atau telah mempunyai dua atau tiga helai daun.

Persiapan Lahan

Lahan yang akan digunakan dibersihkan menggunakan cangkul dan dibolak-balik agar sumber inokulum yang terdapat di dalam tanah mati. Selanjutnya dibuat bedengan berukuran 15 m x 1 m dengan jarak antara bedengan 0,5 m. Bedengan yang dibuat sebanyak 10 bedengan.

Penanaman

Bibit yang ditanam adalah bibit yang sehat dan dipindahkan ke lahan menggunakan jarak tanam 30 x 40 cm.

Pemupukan

Pupuk yang digunakan sebagai pupuk dasar adalah pupuk kandang sapi yang dilakukan satu minggu sebelum tanam. Pemupukan dengan cara menebar di atas bedengan secara merata dan ditutup dengan sedikit tanah.

Pemberian POC

Pemberian POC dilakukan semenjak tanaman berumur 14 hari setelah tanam (hst) dengan melakukan penyemprotan satu kali seminggu selama sembilan minggu. Penyemprotan dilakukan secara merata ke seluruh bagian tanaman. Penyemprotan dilakukan pada sore hari.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman tomat dengan cara menyiram di waktu pagi dan sore hari. Penyulaman dilakukan 7 hst, pada bibit yang mati. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dan hati-hati. Pemangkasan dilakukan pada umur 15-20 hst, untuk membuang tunas air. Pemberian ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 10 hst. Ajir terbuat dari bambu dengan ketinggian 2 meter.

Pemanenan

Buah tomat dipanen ketika berumur 80 hst dengan kriteria kulit buah berubah warna dari hijau menjadi kekuning-kuningan, bagian tepi daun tua telah mengering, dan batang tanaman telah menguning atau mengering. Pemetikan buah tomat dilakukan pada pagi hari disaat cuaca cerah.

Parameter Pengamatan

Selama penelitian, parameter yang diamati yaitu:

- Tinggi tanaman dengan mengukur batang utama tanaman dari atas permukaan media tumbuh sampai titik tumbuh tertinggi mulai minggu pertama setelah tanam sampai masa vegetatif
- Jumlah cabang dihitung saat perembelan tunas pertama pada setiap minggu hingga saat tanaman mulai berbunga.
- Jumlah daun dihitung saat munculnya daun pertama dan berakhir saat tanaman mulai berbunga.
- Bobot buah perbatang dengan cara menghitung berat buah pada tanaman.
- Hasil produksi dengan cara menghitung hasil perbatang tanaman sampel, rata-rata dikali dengan jumlah populasi tanaman keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman

Berdasarkan pengamatan terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah daun diketahui adanya perbedaan yang signifikan antara perlakuan POC daun gamal dengan tanpa perlakuan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis uji t pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman tomat

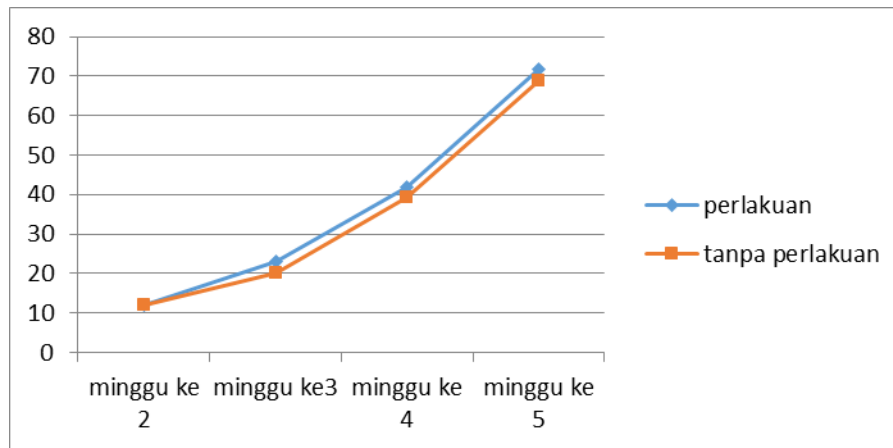
No	Parameter Pengamatan	Hasil Pengamatan		T Hitung	T Tabel 1%	T Tabel 5%	Ket
		Perlakuan POC	Tanpa POC				
1	Tinggi tanaman	71,87	68,91	4,93	3.355	2.306	S
2	Jumlah cabang	8,59	7,23	8,00	3.355	2.306	S
3	Jumlah daun	58,09	45,47	10,51	3.355	2.306	S

Ket: S = Signifikan

NS = Non Signifikan

Tinggi Tanaman

Pertambahan tinggi tanaman pada pengamatan minggu ke dua hingga minggu ke lima dengan menggunakan perlakuan dan tanpa perlakuan dapat dilihat pada Grafik 1.

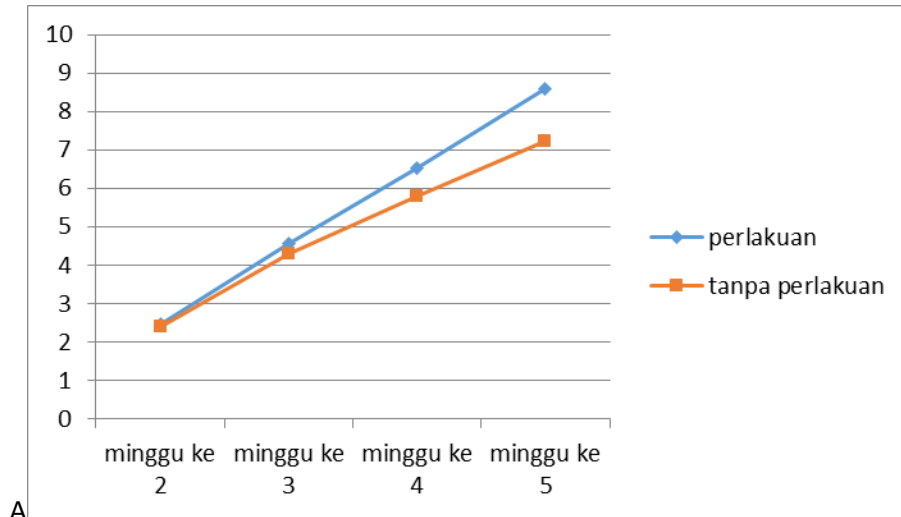


Grafik 1 Pertambahan tinggi tanaman tomat dari minggu ke minggu dengan perlakuan POC dan tanpa perlakuan

Pertambahan tinggi tanaman berdasarkan grafik terlihat ada sedikit perbedaan, bahwa POC daun gamal membantu meningkatkan tinggi tanaman tomat. Hal ini disebabkan adanya kandungan unsur hara N,P, dan K pada POC daun gamal yang penting di dalam terjadinya proses fisiologi sehingga bertambahnya tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Oviyanti F et al., 2016) yang melaporkan bahwa tinggi tanaman sawi bertambah dengan perlakuan POC daun gamal ketika diberikan dalam konsentrasi yang lebih tinggi. Didukung pula oleh (Qoniah U, 2019) yang melaporkan konsentrasi POCdaun gamal yang berbeda menunjukkan tinggi tanaman berbeda pula.

Jumlah Daun

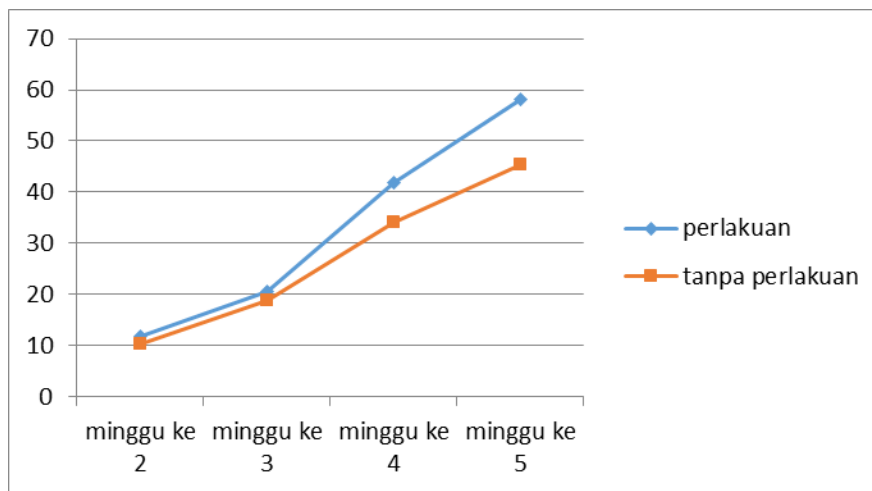
Jumlah daun tanaman tomat mulai mengalami peningkatan pada minggu ke tiga pengamatan dan terlihat jelas perbedaan jumlahnya dibandingkan tanpa perlakuan. (Sumaryani et al., 2018) melaporkan bahwa campuran air kelapa dan daun gamal membantu meningkatnya pertumbuhan tanaman termasuk di antaranya perkembangan daun. Fitohormon Indole Acetic Acid (IAA) mempercepat terjadinya dekomposisi yang berdampak terhadap penyediaan unsur hara. Adanya IAA membantu membuat kondisi tanaman lebih baik dengan salah satunya juga meningkatkan jumlah daun tanaman.



Grafik 2 Jumlah daun tanaman tomat dari minggu ke minggu dengan perlakuan POC dan tanpa perlakuan

Jumlah cabang

Jumlah cabang tanaman tomat juga mengalami peningkatan dari minggu ke minggu pengamatan. Terlihat pada grafik 3 perbedaan signifikan antara tanaman tomat yang diberi perlakuan POC dengan tanpa perlakuan.



Grafik 3 Jumlah cabang tanaman tomat dari minggu ke minggu dengan perlakuan POC dan tanpa perlakuan

Pengamatan pertumbuhan generatif tanaman

Pada produksi generatif tanaman tomat dengan perlakuan POC dengan tanpa perlakuan POC yang telah di uji t dapat di lihat pada tabel 2.

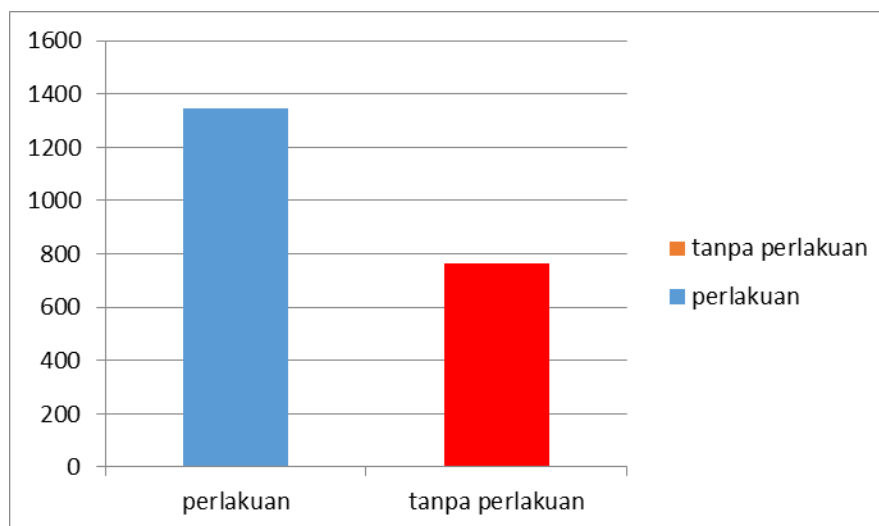
Tabel 2. Hasil analisis uji t pengamatan pertumbuhan generatif tanaman tomat

No	Parameter Pengamatan	Hasil Pengamatan		T Hitung	T Tabel 1%	T Tabel 5%	Ket
		Perlakuan POC	Tanpa POC				
1	Bobot Buah Perbatang	1.346,2	765,99	26,15	3.355	2.306	S
2	Jumlah Produksi	1.276,6	43,81	43,81	3.355	2.306	S

Ket. S = Signifikan
 NS = Non signifikan

Bobot buah per batang

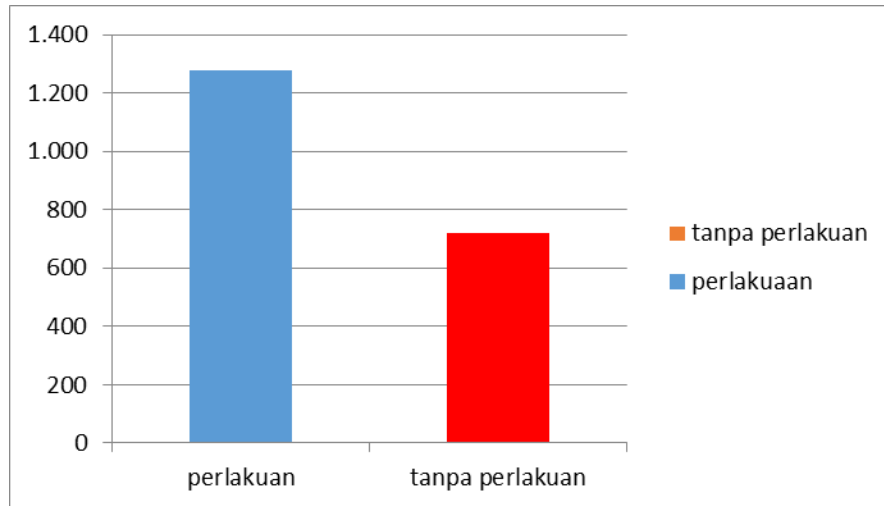
Hasil pengamatan jumlah bobot buah perbatang tanaman tomat menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji t jika dibandingkan dengan budidaya tomat tanpa POC. Hal ini terlihat pada grafik 4. POC daun gamal dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman. Hal yang sama dilaporkan oleh (Novriani, 2016) bahwa POC daun gamal mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga.



Grafik 4. Pertambahan bobot buah perbatang tanaman tomat dengan perlakuan POC dan tanpa POC

Jumlah produksi

Jumlah produksi tanaman tomat jika dibandingkan antara perlakuan POC daun gamal dengan tanpa perlakuan menunjukkan hasil sangat berbeda. Hal ini dapat dilihat pada grafik 5.



Grafik 5. Jumlah produksi tanaman tomat dengan perlakuan POC dan tanpa POC

Pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara untuk proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan, seperti buah. Melalui pemanfaatan POC daun gamal ini dapat membantu tersedianya unsur hara yang diperlukan tanaman dan diserap dengan baik pula oleh tanaman. Rendahnya produksi pada tanaman tomat tanpa perlakuan bisa disebabkan oleh kurang atau tidak tercukupinya unsur hara yang diperlukan tanaman.

SIMPULAN

Pemberian POC daun gamal terbukti dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tomat menjadi lebih baik jika dibandingkan tanpa aplikasi POC. POC mampu diserap dengan baik oleh tanaman dan mampu memenuhi nutrisi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- [Dinkes] Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta. 2016. Tomat Buah Sehat Kaya Manfaat. <https://www.dinkes.jogjaprov.go.id/berita/detail/tomat-buah-sehat-kaya-manfaat-tomat-buah-sehat-kaya-manfaat>. [diakses 2 Juli 2022].
- [Ditjen Horti] Direktorat Jenderal Hortikultura. 2020. <https://www.pertanian.go.id/home/index.php?show=repo&fileNum=292>. [diakses 1 Juli 2022].
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Iqbal, 2012. Pengaruh Lintasan Traktor dan Pemberian Bahan Organik Terhadap Pemadatan Tanah dan Keragaan Tanaman Kacang Tanah. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian: 1- 10*.
- Novriani. (2016). Pemanfaatan Daun Gamal sebagai Pupuk Organik Cair (POC) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Tanah Podsolik. *Klorofil*, XI(1), 15-19.

- Oviyanti, F., Syarifah, & Hidayah, N. (2016). Pengaruh pemberian pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq .) Kunth ex Walp.) Terhadap pertumbuhan tanaman tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (Gliricidia Sepium (Jacq .) Kunth Ex Walp.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.)*, 2(1), 1–7.
- Oviyanti F, Syarifah, & Hidayah N. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq .) Kunth ex Walp .) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L .). *Jurnal Biota*, 2(1), 61–67.
- Qoniah U. (2019). *Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Gamal (Gliricidia sepium) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Selada (Lactuca sativa L.) dengan Media Hidroponik*.
- Sumaryani, P., Parmithi, N., & Gunawan, B. (2018). *Pengaruh Campuran Air Kelapa dan Daun Gamal sebagai Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tomat (Solanum lycopersicum L .). VII(2)*, 197–207. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2548100>