EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BAHAN ORGANIK SEBAGAI NUTRISI PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG DAUN (*Allium fistulosum* L.) SISTEM AEROPONIK

Effectiveness of Organic Materials As Nutrition In Growth and Production of Leaves (*Allium fistulosum* L.) Aeroponic System

Muhammad Hairul, Dahlan, dan Ummu Aimanah

Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
e-mail: muhammadhairulzai1604@gmail.com

Received: 24 Februari 2020; Accepted: 29 Maret 2020; Published: 30 Juni 2020

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan mengetahui efektivitas penggunaan bahan organik sebagai nutrisi pada pertumbuhan dan produksi bawang daun sistem aeroponik. Kajian dilaksanakan di Lahan pekarangan Kelompok Tani Tamalanrea Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa dan kegiatan penyuluhan pertanian di laksanakan di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa. Metode kajian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 9 plot percobaan. Hasil analisis dengan menggunakan uji F menunjukkan Efektivitas penggunaan bahan organik sebagai nutrisi pada pertumbuhan dan produksi bawang daun sistem aeroponik pada kaji widya yang dilakukan terlihat pada perlakuan minggu ke 4 menunjukkan perbedaan yang nyata. Jumlah daun terbaik minggu ke 6 adalah P₃ (3,2 helai) tidak berbeda nyata pada minggu ke 1 sampai minggu ke 6. Berat basah produksi terbaik pada P₃ 81 gram.

Kata Kunci: Aeroponik, nutrisi, bahan organik, bawang daun

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the use of organic materials as a nutrient on the growth and production of aeroponic aion system. The study was conducted in the yard of Tamalanrea Farmer's Farmyard, Somba Opu Sub-District, Gowa District and agricultural extension activities conducted in Samata Village, Somba Opu District, Gowa Regency. The study method was arranged according to Randomized Block Design (RBD) consisting of 3 treatments and 3 replications so that 9 plots were obtained. The result of analysis by using F test shows the effectiveness of the use of organic material as nutrition on growth and production of onion of aeroponic system at kaji widya which done seen at 4th week treatment showed the real difference. The best number of leaves of the 6th week was P₃ (3.2 strands) not significantly different from week 1 to week 6. The best wet weight of production at P₃ was 81 gram.

Keywords: Aeroponics, nutrition, organic ingredients, leek onions

PENDAHULUAN

Sayuran tidak hanya menyehatkan tubuh. Tapi juga merupakan komoditas strategis dalam bidang pertanian. Hal itu disebabkan karena komoditas sayuran dibutuhkan setiap saat dan perannya tidak tergantikan dalam pemenuhan kebutuhan konsumsi masyarakat. Rendahnya tingkat konsumsi tersebut berkaitan dengan minimnya

tingkat produksi pangan yang dialami oleh petani. Salah satu solusi untuk meningkatkan produksi pangan seperti sayuran adalah bertanam secara hidroponik baik tanpa atau dengan *green house*.

Aeroponik adalah proses penumbuhan tanaman dalam lingkungan udara atau kabut tanpa penggunaan tanah atau media agraret (dikenal sebagai geoponik). Kata aeroponik

berasal dari bahasa Yunani makna *aero* (udara) dan *ponos* (tenaga kerja). Aeroponik merupakan sistem yang akarnya secara berkala dibasahi dengan butiran-butiran larutan nutrisi yang halus (seperti kabut). Aerasi secara sempurna merupakan kelebihan utama dari aeroponik (Suryani, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Masluki (2015) tentang penggunaan pupuk cair daun gamal pada tanaman kakao menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair daun gamal dengan berbagai dosis pada perlakuan P1 (50 ml), P2 (100 ml), P3 (150 ml) dan P4 (200 ml) tidak berpengaruh nyata pada tanaman kakao. Sedangkan dari hasil penelitian Widodo dkk., (2017) tentang pengaruh pupuk organik cair daun gamal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair daun gamal 100% berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, kehijauan daun, berat segar berangkasan dan berat segar akar dengan konsentrasi pupuk organik cair daun gamal yaitu 0% (P0), 20% (P1), 40% (P2), 60% (P3), 80% (P4) dan 100% (P5). Dari hasil penelitian Fitri Oviyanti dkk., (2016) Hasil analisis menunjukkan bahwa pada pupuk organik cair daun gamal mengandung 0,24% N, 0,039% P, 8,38% K, 12,4% C-organik. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gliricidia daun pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan sawi. Konsentrasi 120 ml / 1 air memberikan pengaruh optimal pada pertumbuhan tanaman Sawi.

METODE PENELITIAN

Kaji widya Karya Ilmiah Penugasan Akhir (KIPA) dan Penyuluhan dilaksanakan di lahan petani di Kelurahan Samata, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi selatan. Waktu pelaksanaanya pada bulan Maret sampai dengan Mei 2018.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan kajian ini yaitu: box styrofoam, dinamo air, selang, ember, paranet, terminal listrik, jergen, pH meter, timbangan, gunting, selang plastik, kamera dan perangkat komputer. Sedangkan alat yang digunakan dalam pelaksanaan penyuluhan yaitu kamera, perangkat komputer dan proyektor.

Bahan-bahan yang digunakan adalah bibit bawang daun, daun gamal, sabut kelapa, starter, gula dan air. Bahan untuk penyuluhan yaitu: Kuesioner, perangkat eroponik, plastik UV, nutrisi organik, daun gamal, sabut kelapa, gula, starter, air, bibit bawang daun dan Materi penyuluhan (Folder).

Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kajian ini yakni, Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga terdapat 9 plot percobaan dengan ukuran setiap plot panjang 80 cm, lebar 40 cm dan tinggi 40 cm. Dalam percobaan terdapat 15 tanaman dengan jarak tanam 15 cm x 17 cm sehingga total populasi pada 9 petakan sebanyak 135 tanaman.

Adapun Kajian dilaksanakan dengan menggunakan perlakuan sebagai berikut :

P₁ (50 ml diencerkan 1 liter air)

P₂ (100 ml diencerkan 1 liter air)

P₃ (150 ml diencerkan 1 liter air)

Sampel yang diambil adalah 5 tanaman setiap plot sehingga terdapat 45 sampel untuk semua plot. Kaji widya ini menggunakan lahan 3,4 m x 2,2 m sehingga luas lahan yang digunakan adalah 7,4 m². Kegiatan ini meliputi pembuatan instalasi aeroponik, penyiapan bibit, persiapan nutrisi aeroponik, penanaman, aplikasi nutrisi, perawatan dan panen.

Analisis data

Populasi tanaman di setiap plot percobaan yaitu 15 tanaman, dengan mengambil 5 sampel mewakili tiap plot tanaman. Data dari hasil pengukuran selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus uji F (Sastrosupadi, 2000)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran dan analisis sidik ragam diketahui bahwa penggunaan bahan organik sebagai nutrisi pada pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun sistem aeroponik dengan parameter pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah pada umur 1 sampei 6 minggu setelah tanam.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi tanaman bawang daun sistem aeroponik. Semakin tinggi tanaman bawang daun maka akan semakin

tinggi produksi yang dihasilkan. Tinggi tanaman pada tanaman bawang daun sistem aeroponik dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya ialah ketersediaan unsur hara pada nutrisi yang diberikan.

Tabel 1 rata-rata tinggi tanaman pada penggunaan bahan organik sebagai nutrisi pada pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun sistem aeroponik umur 1-6 MST

Tabel 1. Tinggi tanaman setelah perlakuan

Perlakuan	Tinggi Tanaman Daun Bawang (cm) Pada Umur (MST)						Σ	X
	I	II	III	IV	V	VI		
P1	8.10	9.01	11.31	13.92 a	16.01	17.57	62	12.4
P2	6.47	9.54	11.47	13.55 a	15.41	16.87	59.76	11.95
P3	7.95	9.81	12.50	15.26 b	16.75	17.91	64.92	12.98
BNT 5%	tn	tn	tn	1.83	tn	tn		
KK %	2.93	3.73	3.62	2.16	2.52	2.72		

Tabel 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun pada pengukuran ke 4 minggu setelah tanam menunjukkan perbedaan yang nyata antara P3 dengan P1 dan P2. Tinggi tanaman terbaik pada minggu ke 4 adalah perlakuan P3 dengan tinggi 15.26 cm. Sedangkan pada pengukuran minggu ke 1, 2, 3, 5 dan 6 tidak terjadi perbedaan yang nyata antara P1, P2 P3.

Pola pertumbuhan tanaman hampir seragam antara P1, P2 dan P3 pada setiap minggunya. Akan tetapi pada perlakuan P3 menunjukkan pola pertumbuhan tinggi tanaman yang laju pertumbuhannya stabil.

Dari data di atas menunjukkan bahwa penggunaan nutrisi dari daun gamal dan sabut kelapa setiap minggu mengalami pertambahan tinggi tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pada kajian ini, pemberian nutrisi dari daun gamal dan sabut kelapa memberikan pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman. Tetapi tingkat pertambahan tinggi tanaman pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata. Tingkat pertambahan tinggi tanaman tertinggi hingga terendah secara berurutan adalah perlakuan P3 (150 ml/liter air), perlakuan P2 (100 ml/liter air) dan perlakuan P1 (50 ml/liter air).

Unsur hara yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman sayuran adalah nitrogen. Nitrogen berfungsi sebagai pembentuk klorofil, protein, lemak dan senyawa lainnya (Sari, 2015). Untuk mendapatkan pertumbuhan akar, batang dan

daun yang baik maka diperlukan unsur nitrogen yang cukup (Setyanti dalam Palimbungan, 2006). Unsur hara yang terkandung dalam daun gamal dan sabut kelapa menurut Jayadi (2009) yaitu N sebesar 3,15%, P 0,22%, K 2,65%, Ca 1,35% dan Mg 0,41%. Berdasarkan pernyataan tersebut maka tanaman pada perlakuan P3 (150 ml/liter air) mendapatkan jumlah nitrogen yang cukup dari nutrisi daun gamal dan sabut kelapa sehingga mempercepat laju pertumbuhannya.

Salah satu faktor yang juga menghambat pertumbuhan tanaman bawang daun sistem aeroponik adalah keadaan iklim yang tidak sesuai dengan syarat tumbuh dari budidaya tanaman bawang daun yang lebih cocok di daerah yang sejuk dengan kelembaban rata-rata 20-25 °C. Suhu yang tinggi mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dari tanaman bawang daun.

Jumlah daun

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap jumlah daun tanaman bawang daun sistem aeroponik

menunjukkan bahwa penggunaan bahan organik daun gamal dan sabut kelapa sebagai nutrisi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun pada umur 1 sampai 6 minggu setelah tanam. Dapat dilihat pada Tabel 2. rerata jumlah daun pada penggunaan bahan organik sebagai nutrisi pada pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun sistem aeroponik umur 1-6 mst

Tabel 2. Jumlah daun setelah perlakuan

Perlakuan	Jumlah Daun Bawang Daun Pada Umur (MST)						Σ	X
	I	II	III	IV	V	VI		
P1	1.00	1.13	1.13	1.53	2.20	2.60	9.59	1.60
P2	0.87	1.07	1.13	1.80	2.33	2.60	9.80	1.63
P3	1.00	1.20	1.27	1.87	2.60	3.20	11.14	1.86
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn		
KK %	0.68	1.08	1.79	1.24	3.20	3.38		

Pada Tabel 2 menunjukkan perkembangan jumlah daun menunjukkan bahwa pada pengukuran 7 sampai dengan 42 HST tidak terjadi perbedaan yang nyata antara perlakuan P1, P2 dan P3.

Pola pertumbuhan jumlah daun dapat dilihat bahwa pertambahan jumlah daun yang menunjukkan nilai yang paling tinggi berada pada perlakuan P3 (3,20 helai) jika dibandingkan dengan P1 dan P2.

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa pada setiap pengamatan, setiap perlakuan tanaman bawang daun sistem aeroponik tergolong lambat dalam pertambahan jumlah daun. Hal ini menunjukkan bahwa pada kajian ini, pemberian nutrisi dari daun gamal dan sabut kelapa tidak memberikan pengaruh terhadap pertambahan jumlah daun bawang daun. Tingkat pertambahan jumlah daun tertinggi hingga terendah secara berurutan adalah perlakuan P3

(150 ml/liter air), perlakuan P2 (100 ml/liter air) dan perlakuan P1 (50 ml/liter air).

Menurut Wibisono dan Basri (1993), unsur hara yang cukup dapat memberikan pertumbuhan dan produksi yang baik pada tanaman. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat dikatakan bahwa unsur hara yang diberikan ke tanaman bawang daun pada perlakuan P3 kurang tersedia sehingga tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan pertambahan jumlah daun.

Berat basah

Berat basah tanaman bawang daun diperoleh dengan cara menimbang tanaman pada saat panen. Data rata-rata hasil penimbangan berat basah menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap berat basah masing-masing perlakuan. Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata perhitungan berat basah tanaman bawang daun umur 6 mst.

Perlakuan	Berat Basah (gram)
P1	55.00
P2	74.67
P3	81.00
BNT(0,05)	tn
KK	30.16

Produksi berat basah tanaman bawang daun tertinggi adalah perlakuan P3 dengan berat 81 gram. Sedangkan produksi berat basah terendah adalah perlakuan P1 dengan berat 55 gram. Akan tetapi produksi berat basah pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada analisis sidik ragam. Berat basah suatu tanaman dipengaruhi oleh tingkat keefektifan

tanaman dalam menyerap unsur hara dan air. Data diatas menunjukkan bahwa rata-rata berat tanaman bawang daun pada perlakuan P1 berbeda dengan P2 dan P3.

Namun pada analisis sidik ragam ketiga perlakuan tersebut produksi berat basah tidak berbeda nyata. Rata-rata berat basah paling tinggi adalah tanaman bawang daun

yang diberi perlakuan nutrisi daun gamal dan sabut kelapa dengan konsentrasi perlakuan P3 (150 ml/liter air) dengan berat rata-rata adalah 81 gram, sedangkan tanaman bawang daun yang memiliki rata-rata berat basah paling rendah berada pada perlakuan P1 (50 ml/liter air) dengan berat rata-rata adalah 55 gram.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian tentang penggunaan bahan organik sebagai nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun sistem aeroponik bahwa, perlakuan P3 (150 ml/liter air) memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun.

Saran

Perlu adanya pengkajian lanjutan untuk mendapatkan rekomendasi yang tepat tentang penggunaan bahan organik sebagai nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun sistem aeroponik.

DAFTAR PUSTAKA

- Suryani, R. 2015. Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah. Arcitra. Yogyakarta
- Masluki. 2015. Pengaruh Pupuk Cair Daun Gamal untuk Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao. Universitas Cokrominoto Palopo. Palopo.
- (online). https://www.google.com/search?source=hp&ei=AH0YW7yIIcn3vgSdjYvgAg&q=penelitian+poc+daun+gamal&oq=penelitian+poc+daun+gamal&gs_l Diakses pada tanggal 5 Juni 2018
- Widodo., Alakhyar., Fahrurrozi. 2017. Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Sastrosupadi, A. 2000. Rancangan Cobaan Praktis Bidang Pertanian. Kanisius. Malang
- Sari, Salma Yunita. 2015. Pengaruh Volume Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta
- Palimbungan, D., Robert, L., dan Faizal H. 2006. Pengaruh Ekstrak Daun Lamtoro sebagai Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrisistem*. Vol 2. No 2.
- Jayadi, M. 2009. Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun gamal dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Tanaman jaging. Universitas Hasanuddin Makassar. *Jurnal Agrisistem*. Vol. % (2) : No. ISSN 1858-4330
- Wibisono, A dan Basri, M. 1993. Pemanfaatan Limbah Organik Untuk Kompos. Penabur Swadaya. Jakarta.