PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH SAYUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG DAUN BUNCHING *(Allium fistulosum* L.*)* DENGAN SISTEM SUMBU *(WICK SYSTEM)*

The Effect of Vegetable Waste Liquid Organic Fertilizer Concentration on The Growth and Production of Bunching Leaf Plants (Allium Fistulosum L.*) With A Wick System*

Fitria Indah Lestari, Aminah, Edy Nuhung
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UMI, Makassar
e-mail : a.fitriaindah14@gmail.com aminah.muchdar@umi.ac.id edy@umi.ac.id

ABSTRACT
This research was conducted with the aim of knowing the effect of Effect of Liquid Organic Fertilizer Concentration of Vegetable Waste on the Growth and Production of Onion Bunching Plants (Allium fistulosum L.) With Hydroponic Axis System (Wick System). This study was conducted with the aim of knowing the effect of the best concentration of organic fertilizers in increasing the growth and production of Bunching Onion Plants (Allium fistulosum L.) with a Hydroponic System (Wick System). This research was conducted in Tamamaung Village, Panakukkang District, Makassar City. Which runs from March to June 2022. This study was prepared with a Complete Randomized Design (RAL) consisting of 1 factorial, namely liquid organic fertilizer (POC) and used 4 treatments, namely 10ml / liter of water, 20ml / liter of water, 30 ml / liter of water and 40 ml / liter of water. The parameters observed are 4, namely plant height, number of saplings, root length and fresh weight of the plant. The results showed that the application of various concentrations of liquid organic fertilizer to the growth and production of onion bunching plants had an influence on the parameters of plant height, number of saplings and fresh weight of plants. The concentration of 40ml/liter of water is best in increasing the growth and production of onion plants at plant height of 28.66 cm, the number of saplings is 23 saplings, the root length is 7 cm and the fresh weight of the plant is 39 grams.
Keywords: *onion bunching; liquid organic fertilizer (POC)*

PENDAHULUAN

Bawang daun bunching (*Allium fistulosum* L.) merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan bumbu penyedap sekaligus pengharum masakan dan campuran berbagai masakan. Bawang daun bunching memiliki aroma yang spesifik sehingga masakan yang diberi bumbu bawang daun ini memiliki aroma harum dan memberikan cita rasa lebih enak dan lezat pada masakan. Nilai gizi yang dikandung oleh bawang daun juga tinggi, sehingga disukai oleh hampir setiap orang. Untuk setiap 100 g bawang daun terdapat kalori sebesar 29,0 kkal, protein 1,8 g lemak; 0,4 g karbohidrat; 6,0 gserat; 0,9 g abu 0,5 mg kalsium; 35,0 mg fosfor; 38,0 mg zat besi; 3,20 SIvitamin A; 910,0 SI thiamin; 0,08 mg riboflavin; 0,09 mgniasin; 0,60 mg vitamin C; dan 48,0 mg nikotinamid; (Cahyono, 2011).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman khususnya bawang daun di lahan yang minim adalah dengan menggunakan Sistem Hidroponik yang mempunyai berbagai kelebihan dibandingkan dengan bercocok tanam dengan sistem konvensial yang menggunakan media tanah. Selain itu hidroponik juga meminimalisir dari adanya bahaya pestisida karena hidroponik melalui proses penyemaian sampai pemanenan yang steril dari hama dan penyakit yang ada di tanah. Nilai lebih dari sistem hidroponik antara lain mudah dalam perawatan, memiliki nilai jual tinggi, dan tidak menuntut lahan yang luas, sehingga dapat dilakukan di perkotaan yang lahannya terbatas.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara budidaya tanpa harus menggunakan media tanah, salah satu

contohnya adalah dengan hidroponik. Alasan utama adalah kebersihan tanaman begitu terjamin. Alasan lain tentu banyak sekali karena hampir semua tanaman dapat ditanam dengan cara hidroponik. Hasilnya sudah teruji lebih melimpah dibanding bercocok tanam di lahan atau di sawah. Keuntungan bercocok tanam dengan hidroponik adalah dapat menanam lebih banyak tanaman pada ruang yang lebih sempit (Kementan, 2019)

Hidroponik adalah membudidayakan tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air dan larutan nutrisi sebagai media tanam, Menurut Lonardy, (2006) penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan produktivitas yang sama. media tanam yang digunakan untuk hidroponik yaitu mampu menyerap air dan nutrisi, dapat menyalurkan larutan nutrisi pada tanaman dan tidak mudah busuk. Rockwool merupakan media yang terbuat dari serabut batu apung gunung, teksturnya ringan, mempunyai porositas yang baik dan tidak perlu disterilkan (Prihmantoro, 2005).

Teknologi hidroponik mengharuskan kemampuan khusus penggunanya dalam pengoperasian dan keuntungan menggunakan sistem ini memungkinkan kontrol terhadap tanaman lebih baik. Menurut (Savvas *et al*. 2006), pengetahuan khusus untuk mencegah gangguan gizi dan mengoptimalkan pertumbuhan tanaman dalam sistem hidroponik tertutup sangat diperlukan. Menurut Saito *et al*. (2013) penggunaan teknologi hidroponik membuat lingkungan sekitar tanaman lebih dapat dikontrol salah satunya terkontrol mengenai nutrisi yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman yang harus sesuai dengan kebutuhan hara dominan dan fase pertumbuhan tanaman.

Budidaya tanaman secara hidroponik memiliki beberapa keuntungan yaitu pertumbuhan tanaman dapat dikontrol, tanaman yang diproduksi lebih berkualitas, tanaman jarang terserang hama penyakit, pemberian larutan unsur hara lebih efektif dan efisien karena dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman tersebut, dapat diusahakan terus menerus tidak tergantung musim dan dapat diterapkan pada lahan sempit. Menurut Hartus (2008) dalam penelitian Wibowo (2013), bahwa pemeliharaan tanaman hidroponik lebih mudah, media tanamnya steril, serangan hama dan penyakit relatif kecil dan produktivitas tanaman yang dihasilkan lebih tinggi. Penelitian (Nitasari dan Farhatul, 2020) menyatakan bahwa sistem hidroponik memberikan efektifitas perkecambahan dan pertumbuhan tinggi tanaman. Tujuan Penelitian Mengetahui pengaruh konsentrasi terbaik dari pupuk organik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Bawang Daun Bunching *(Allium fistulosum* L.*)* dengan Sistem Hidroponik (*Wick System*). Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu Ada satu konsentrasi POC terbaik yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Bawang Daun Bunching dengan menggunakan Sistem Hidroponik Sumbu (*Wick System*).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kelurahan Tamamaung, Kecamatan Panakukang, Kota Makassar. Penelitian ini berlangsung pada bulan Maret 2022 sampai bulan Juni 2022. Alat yang dilakukan saat penelitian ini adalah Bor, Penggaris, Hand sprayer, Timbangan Digital, Ember, Gunting, Alat Ukur Konsentrasi dan ATK. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih Bawang Daun Bunching Onioon, Gabus Buah, Netpot, Kain Flanel, Rock Wol, Pupuk Organik Cair (POC), EM4, Sawi Putih, Sawi Hijau dan Kubis. Penelitian eskperimental ini melakukan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapatkan 12 unit perlakuan. P1 = 10 ml/liter air, P2 = 20 ml/liter air, P3 = 30 ml/liter air dan P4 = 40 ml/liter air

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm): Tinggi tanaman diukur mulai saat tanaman bawang daun bunching dipindahkan dari media tanam penyemaian ke dalam hidroponik wick system sampai masa panen dengan bantuan alat ukur penggaris dari permukaan media tanam sampai ujung daun tertinggi dari tanaman dengan cara menelungkupan semua daun. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap 1 minggu sekali sampai panen.

Jumlah Anakan (helai): Perhitungan jumlah anakan dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna. Jumlah daun dihitung 1 minggu sekali sampai panen.

Panjang Akar Tanaman (cm): Pengukuran akar terpanjang dilakukan pada saat tanaman bawang daun bunching telah panen. Pengukuran akar tanaman diukur dari leher akar tanaman atau tempat munculnya akar sampai ujung akar terpanjang.

Bobot Segar Tanaman (g): Perhitungan bobot segar dilakukan setelah masa panen dengan menggunakan timbangan. Berat basah adalah bobot segar sebuah tanaman yang masih mengandung kadar air didalamnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang daun bunching dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi POC berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun bunching.

Berdasarkan uji BNJ 0,05 pada Tabel 5, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC 40 ml per liter air diperoleh tinggi tanaman yang tertinggi yaitu 27,88 gram dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sementara tinggi tanaman bawang daun bunching yang terendah diperoleh pada perlakuan P1. Uji BNJ pada taraf 0,05 Tabel Lampiran 1a menunjukkan bahwa tinggi tanaman bawang daun bunching 28,66 cm diperoleh pada perlakuan (P4) dengan konsentrasi perlakuan 40 ml POC per liter air. Menurut Anggraeni (2018), hal ini karena pertumbuhan jumlah anakan dipengaruhi oleh kandungan nitrogen dan unsur hara yang seimbang pada tanaman, kandungan mutu nitrogen pada POC limbah sayur yang digunakan sebesar 3,11 % yang tergolong tinggi berdasarkan standar pemberian POC Kementan terhadap tanaman budidaya. Unsur hara yang berperan pada pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditunjukkan dengan pertambahan panjang terutama pada anakan dan batang adalah nitrogen. Semakin tinggi konsentrasi pemberian POC maka semakin cepat laju pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun bunching yang terjadi karena POC adalah unsur hara organik yang lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Herdianti (2012), tentang pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi tinggi dapat memenuhi kebutuhan tanaman dan meningkatkan pertumbuhan pada tinggi tanaman.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Daun Bunching (cm) pada Pemberian POC dengan Hidroponik Sistem Wick pada Usia 42 HST

Perlakuan	Rata-rata	BNJ 0.05%
P1 (10ml/liter air)	18.88[a]	4.509
P1 (20ml/liter air)	26.10[b]	
P3 (30ml/liter air)	26.66[b]	
P4 (40ml/liter air)	27.88[b]	

Keterangan : Angga-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Jumlah Anakan

Hasil pengamatan jumlah anakan tanaman bawang daun *bunching* dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi POC berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan tanaman bawang daun bunching. Berdasarkan uji BNJ 0,05 pada Tabel 6, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC 40 ml per liter air diperoleh jumlah anakan yang tertinggi yaitu 17,67 gram dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sementara Jumlah anakan yang terendah diperoleh pada perlakuan P1 pemberian 10 ml per liter air yaitu 5,33 gram. Uji BNJ pada taraf 0,05 menunjukkan bahwa jumlah anakan pada tanaman bawang daun bunching tertinggi pada perlakuan (P4) dengan konsentrasi 40 ml POC per liter air terhadap jumlah anakan tanaman bawang daun bunching. Pada perlakuan yang diberikan POC, perlakuan P1 menujukkan hasil terendah yakni 4 anakan. Hal ini dikarenakan kandungan mutu unsur hara N dan P pada POC limbah sayur yang digunakan sangat memadai dan sesuai standar Kementan terhadap pemberian POC. Berdasarkan hasil penelitian Zuliaty Septriani (2016), tentang Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.) Pada Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dan Pupuk Npk 15:15:15 memberikan hasil tertinggi pada parameter pengamatan jumlah anakan tanaman bawang daun. Semakin tinggi konsentrasi pemberian POC maka semakin cepat laju pertumbuhan tanaman bawang daun bunching.

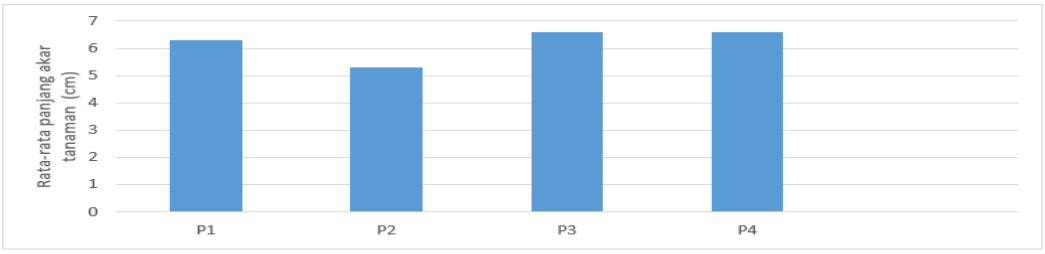
Tabel 2. Rata-rata Jumlah Anakan Tanaman Bawang Daun Bunching pada Pemberian POC dengan Hidroponik Sistem Wick pada Usia 42 HST

Perlakuan	Rata-rata	BNJ 0.05%
P1 (10ml/liter air)	5.33[a]	9.302
P1 (20ml/liter air)	6.33[a]	
P3 (30ml/liter air)	11.00[b]	
P4 (40ml/liter air)	17.67[b]	

Keterangan : Angga-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Panjang Akar Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata panjang akar tanaman bawang daun bunching dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC 20 ml/liter tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman bawang daun bunching.



Gambar 1. Diagram batang rata-rata panjang akar tanaman bawang daun bunching (cm) pada pemberian POC dengan hidroponik sistem sumbu.

Pada Gambar 1. Menunjukkan bahwa perlakuan 30ml/l dan 40ml/l (P3 dan P4) cenderung terpanjang yaitu 6,66 cm. Sedangkan perlakuan yang terendah yaitu 20 ml/liter dengan rata-rata jumlah panjang akar yaitu 5,33 cm.

Pada parameter panjang akar tanaman (cm), rata-rata panjang akar tanaman bawang daun bunching berpengaruh tidak nyata terhadap pemberian POC dengan hidroponik sistem wick yang dapat dilihat pada lampiran tabel 3a dan 3b. Panjang akar tanaman pada perlakuan POC dengan konsentrasi 10 ml, 20 ml, 30 ml dan 40 ml tidak memberikan pengaruh signifikan dalam pertumbuhan akar tanaman sehingga akar tanaman bawang daun bunching pada penelitian ini setelah dilakukan uji sidik ragam menunjukkan pengaruh tidak nyata.

Bobot Segar Tanaman (g)

Hasil pengamatan bobot segar tanaman bawang daun bunching dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasiPOC berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar tanaman bawang daun bunching.

Berdasarkan uji BNJ 0,05 pada Tabel 7, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC 40 ml per liter air diperoleh bobot segar tanaman yang tertinggi yaitu 31,33 gram dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sementara bobot segar tanaman bawang daun bunching paling rendah diperoleh pada perlakuan P1 yaitu sebesar 8,33 gram. Uji BNJ pada taraf 0,05 Tabel Lampiran 4a menunjukkan bahwa berat bobot segar tertinggi tanaman bawang daun bunching yaitu 39 gram diperoleh pada perlakuan (P4) dengan konsentrasi perlakuan 40 ml POC per liter air, hal ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi 40 ml POC per liter air ini sangat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun bunching. Semakin tinggi konsentrasi pemberian POC maka semakin berat bobot segar dari tanaman bawang daun bunching yang terjadi karena POC adalah unsur hara organik yang lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan. Hal ini juga sangat di pengaruhi oleh unsur hara N dan P dimana kandungan mutu N dan P pada POC limbah sayur terbilang cukup tinggi berdsarkan standar Kementan dala pemberian POC pada tanaman unsur hara N memiliki kandungan 3,11 % dan P memiliki kandungan sebesar 21,64 %. Berdsarkan hasil penelitian Ria Lestari (2016), menunjukan bahwa pemberian POC ke tanaman bawang daun menghasilkan pertumbuhan yang baik bagi tanaman. Hal ini bisa dilihat dari berat bobot segar yang di peroleh dari penelitian ini, Menurut Kurniawati (2015). Bahwa pupuk organik cair sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi bagi kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Berdasarkan sidik ragam pada parameter berat bobot segar menunjukkan bahwa

perlakuan antara P1, P2, P3 dan P4 berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar tanaman bawang daun bunching.

Tabel 3. Rata-rata Bobot Segar Tanaman Bawang Daun Bunching (g) pada Pemberian POC dengan Hidroponik Sistem Wick pada Usia 42 HST

Perlakuan	Rata-rata	BNJ 0.05%
P1 (10ml/liter air)	8.33[a]	4.509
P1 (20ml/liter air)	16.00[b]	
P3 (30ml/liter air)	21.00[c]	
P4 (40ml/liter air)	31.33[d]	

Keterangan : Angga-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik cair limbah sayur memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan dan bobot segar tanaman. Namun tidak berpengaruh terhadap panjang akar tanaman. Pupuk Organik Cair (POC) dengan konsentrasi 40 ml/liter air memberikan konsentrasi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun bunching. Pada tinggi tanaman bawang daun bunching dengan konsentrasi 40ml/liter yaitu 28,66 cm, jumlah anakan yaitu 23 anakan, panjang akar yaitu 7 cm dan bobot segar tanaman yaitu 39 gram.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyono, B.2011. Seri Budidaya Bawang Daun. Kanisius, Yogyakarta.

Jumadi. 2014. *Pengembangan Budidaya Bawang Daun (Allium fistulosom L.) diLahan Gambut Menggunakan Pupuk Organik Cair (Skripsi). Pekanbaru: Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.*

Nugroho, P. 2018. *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*; *Untung Mengalir dari Pupuk Kompos Cair*. Yogyakarta: Pustaka Press.

Pranata, A.S. 2004. *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya.* Agromedia Pustaka, Jakarta

Priambono, 2015. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Daun Gamal, Sabut Kelapa, Batang Pisang, Bekatul dan EM 4*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta

Puspadewi, S., W. Sutari, dan Kusumiyati, 2016. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L.var Rugosa Bonaf) kultivar Talenta.* Jurnal Kultivasi Vol.15 no 3.

Rukmana, Rahmat. 1994. *Bertanam Bawang daun.* Yogyakarta : Kanisus.

Rukmana, 2011. Bawang Daun. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. 50 hal.

Savvas D, Passam HC, Olympios C, Nasi E, Moustaka E, Mantzos N, Barouchas P. 2006. *Effects of ammonium nitrogen on lettuce grown on pumice in aclosed hydroponic system.* Hort Sci.