

## **PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.)**

### **The Effect of Various Organic Liquid Fertilizer Concentration (POC) on The Growth and Production Yield of Garlic (*Allium sativum* L.)**

*Arnianti<sup>1)</sup>, Maemunah<sup>2)</sup>, Jeki<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Email: arnianti989@gmail.com, maemunah.tadulako2@gmail.com, jeki@untad.ac.id.

#### **ABSTRACT**

The garlic (*Allium sativum* L.) is one of the vegetable commodity horticulture plants which also functions as a flavoring ingredient and is also very beneficial for health containing active elements as anti-bioitic ingredients. This experiment aimed to find obtain the use of liquid organic fertilizer for growth and yield as well as a better concentration of liquid organic fertilizer for the growth and production of garlic in the highlands. It was arranged in a Randomized Block Design method, which contained 6 treatments, each treatment repeated 4 times. So there are 24 trial plots. And in each plot there are 50 plant populations with plot size of 2 m x 1 m and spacing of 20 cm x 20 cm. This study uses a variety of analysis, using a level test ( $F = 0.05$ ). If the test results show that the treatment given has a significant or very real effect, then a further test is carried out by using a 5% Honestly Significant Difference Test of the to determine the difference in treatment. The results of this study that liquid organic fertilizer with a concentration of 2 ml / l of water gave a better effect on plant height, and a concentration of 4 ml / l of water had a better effect on the number of plant leaves and a concentration of 10 ml / l of water had a greater influence on the area garlic plant leaves, and plant yield components in the treatment of 4 ml / l water liquid organic fertilizer give better results on the fresh weight of plants and the dry weight of garlic plants.

**Keywords:** The Effect, Liquid Organic Fertilizer, Garlic.

#### **ABSTRAK**

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura komoditas sayuran yang juga berfungsi sebagai bahan penyedap masakan dan juga sangat bermanfaat bagi kesehatan mengandung unsur-unsur aktif sebagai bahan anti bioitik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang putih di dataran tinggi, dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 1 faktor, dengan enam perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Sehingga terdapat 24 unit percobaan, dan dalam setiap petakan terdapat 50 populasi tanaman dengan ukuran petak 2 m x 1 m dan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Penelitian ini menggunakan analisis ragam, dengan menggunakan Uji f dengan selang kepercayaan 95% atau  $\alpha 0,05$ . Jika hasil uji menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur BNTJ taraf 5% untuk mengetahui perbedaan perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal bahwa: Pada pemberian pupuk organik cair konsentrasi 4 ml/l air memberikan hasil terbaik terhadap bobot segar daun, bobot segar umbi, bobot segar batang, bobot segar akar dan bobot kering umbi, bobot kering daun tanaman bawang putih.

**Kata kunci:** Pengaruh, Pupuk Organik Cair, Bawang Putih.

## PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan suatu tanaman hortikultura komoditi sayuran yang memiliki banyak manfaat, selain sebagai bumbu penyedap masakan, juga banyak dipakai sebagai bahan obat-obatan untuk kesehatan manusia (Wisardja, 2017). Bawang putih memiliki potensi pasar yang tinggi, sebagai bahan perdagangan di dalam negeri maupun komoditas ekspor. Namun, meningkatnya permintaan tersebut belum mampu diimbangi dengan peningkatan produksi. Pemerintah saat ini telah mengambil kebijakan impor bertujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri saat produksi dalam negeri tidak mampu menutupi permintaan pasar (Christianto, 2013).

Menurut BPS (2015) menyatakan bahwa pada tahun 2010 produksi bawang putih di Indonesia mencapai 12.295 ton. Produksi mengalami peningkatan untuk tahun 2011 sebesar 14.749 ton dan tahun 2012 sebesar 17.638 ton. Akan tetapi produksi bawang putih untuk tahun 2013 mengalami penurunan sebesar 1.872 ton yaitu dari 17.638 ton menjadi 15.766 ton. Kemudian mengalami peningkatan lagi pada tahun 2014 dengan jumlah produksi 16.902 ton Dengan demikian potensi bawang putih di Indonesia tergolong besar.

Pupuk organik cair merupakan suatu pupuk yang dapat mengubah tanah menjadi lebih gembur, meningkatkan pH tanah, dan mikroba yang berguna dapat berkembang dengan baik, sedangkan patogen tanah dapat berkembang dengan baik (Setiono Hadi 1990)

Permasalahan yang dihadapi pada pembudidayaan tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) adalah rendahnya kandungan bahan organik dalam tanah sehingga kurang mendukung pertumbuhan tanaman tersebut, dan Varietas bawang putih yang berkembang di Indonesia umumnya memiliki potensi hasil yang jauh lebih rendah di dibandingkan dengan potensi hasil bawang putih di daerah subtropis, hal ini disebabkan keterbatasan dalam budidaya

tanaman seperti media tanah yang digunakan, pengendalian hama, penyakit tanaman, gulma, pemupukan, dan penanganan pasca panen.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pemberian konsentrasi pupuk organik cair (POC) yang tepat guna menciptakan lingkungan yang baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan, serta meningkatkan hasil Bawang putih (*Allium Sativum* L.) organik yang baik untuk kesehatan dan ramah lingkungan di dataran tinggi.

Penelitian ini bertujuan Untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang putih di dataran tinggi.

Manfaat Penelitian ini diharapkan sebagai sumber informasi ilmiah dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam penggunaan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat dalam membudidaya bawang putih khususnya di dataran tinggi serta dapat menjadi pembanding bagi penelitian selanjutnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai bulan April 2019 di Desa Nupabomba, yang terletak pada ketinggian  $\pm$  800 m dpl. Kecamatan Tanantovea, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis menulis, cangkul, sekop, mistar/ meteran, parang, timbangan analitik, kamera, hendsprayer, jangka sorong, gelas ukur, dan ember. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang putih lokal varietas lumbu Hijau, pupuk organik cair (POC) merek Nasa dan air.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdapat enam perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap petakan terdapat 50 populasi tanaman dengan ukuran petak 2m x 1m dan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Perlakuan yang diberikan adalah pemberian pupuk organik cair, yaitu:  $C_0=$

Kontrol, C<sub>1</sub>= 2 ml/liter air, C<sub>2</sub>= 4 ml/liter air, C<sub>3</sub>= 6 ml/liter air, C<sub>4</sub>= 8 ml/liter air, C<sub>5</sub>= 10 ml/liter air.

Data dianalisis dengan sidik ragam, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur pada taraf 5 %. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter umbi, bobot segar umbi, bobot segar daun, bobot segar akar, bobot segar batang, bobot kering daun, bobot kering batang, bobot kering umbi dan bobot kering akar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman.** Berdasarkan data pengamatan tinggi tanaman pada umur 34 HST, 44 HST, 54 HST, 64 HST, 74 HST, 84 HST, dan 94 HST disajikan Pada semua umur pengamatan menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Namun pada umur 24 HST tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Waktu pengaman tinggi tanaman (cm)						
	34HST	44 HST	54 HST	64 HST	74 HST	84 HST	94 HST
(Kontrol)	19.15 <sup>a</sup>	23.82 <sup>a</sup>	29.04 <sup>a</sup>	35.49 <sup>a</sup>	36.30 <sup>a</sup>	36.08 <sup>a</sup>	35.66 <sup>a</sup>
(2 ml/l air)	22.86 <sup>b</sup>	32.40 <sup>c</sup>	37.52 <sup>c</sup>	46.04 <sup>bc</sup>	47.75 <sup>b</sup>	47.78 <sup>b</sup>	47.63 <sup>b</sup>
(4 ml/l air)	22.04 <sup>ab</sup>	28.14 <sup>b</sup>	35.01 <sup>b</sup>	44.24 <sup>bc</sup>	45.72 <sup>b</sup>	47.40 <sup>b</sup>	45.96 <sup>b</sup>
(6 ml/l air)	24.34 <sup>b</sup>	29.27 <sup>b</sup>	36.48 <sup>bc</sup>	43.67 <sup>b</sup>	44.83 <sup>b</sup>	44.95 <sup>b</sup>	44.62 <sup>b</sup>
(8 ml/l air)	24.73 <sup>b</sup>	27.60 <sup>b</sup>	35.0 <sup>b</sup>	44.65 <sup>bc</sup>	45.57 <sup>b</sup>	48.49 <sup>b</sup>	47.28 <sup>b</sup>
(10 ml/lair)	22.01 <sup>ab</sup>	29.36 <sup>b</sup>	36.82 <sup>bc</sup>	46.09 <sup>c</sup>	48.9 <sup>b</sup>	48.85 <sup>b</sup>	47.20 <sup>b</sup>
BNJ 5%	4,37	1,80	2,07	2,39	1,84	11,60	4,40

Keterangan : Rata- rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Waktu Pengaman Jumlah Daun (Helai)				
	54 HST	64 HST	74 HST	84 HST	94 HST
Kontrol	5,13 <sup>a</sup>	5,80 <sup>a</sup>	6,65 <sup>a</sup>	7,33 <sup>a</sup>	7,65 <sup>a</sup>
2 ml/l air	5,93 <sup>b</sup>	6,85 <sup>b</sup>	7,78 <sup>b</sup>	7,75 <sup>b</sup>	8,95 <sup>b</sup>
4 ml/l air	6,03 <sup>b</sup>	6,93 <sup>b</sup>	7,80 <sup>b</sup>	8,98 <sup>b</sup>	9,88 <sup>b</sup>
6 ml/l air	5,73 <sup>ab</sup>	6,85 <sup>b</sup>	7,73 <sup>ab</sup>	8,43 <sup>ab</sup>	9,75 <sup>b</sup>
8 ml/l air	5,48 <sup>ab</sup>	6,70 <sup>ab</sup>	7,70 <sup>ab</sup>	8,80 <sup>b</sup>	9,50 <sup>b</sup>
10 ml/l air	5,83 <sup>b</sup>	6,80 <sup>ab</sup>	7,78 <sup>b</sup>	9,03 <sup>b</sup>	9,85 <sup>b</sup>
BNJ 5%	0,67	1,03	1,08	1,14	1,11

Keterangan : Rata- rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 1), menunjukkan bahwa pemberian dari berbagai perlakuan POC dengan konsentrasi 2 ml/l air menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada umur 44 HST, 54 HST, masing-masing 32,40 cm dan 37,52 cm. Sedangkan pada umur 64 HST, 74 HST, 84 HST, pemberian POC konsentrasi 10 ml menunjukkan tinggi tanaman tertinggi. Konsentrasi 10 ml 74 HST berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya, sedangkan pada umur 34 HST konsentrasi 2 ml/l air, tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

**Jumlah Daun (Helai).** Pada hasil pengamatan jumlah daun pada umur 24 HST, 34 HST, 44 HST, 54 HST, 64 HST, 74 HST, 84 HST, dan 94 HST dari hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang pada umur 54 HST, 64 HST, 74 HST, 84 HST, dan 94 HST. Rata-rata jumlah daun pada umur tanaman disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa pemberian dari berbagai perlakuan POC yang memiliki konsentrasi tertinggi ialah konsentrasi 4 ml/l air pada umur 54 HST menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 6,03 dan konsentrasi ini berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tanpa pemberian perlakuan atau kontrol berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, yang memiliki nilai rata-rata jumlah daun paling rendah diantara perlakuan lainnya.

**Luas Daun (cm<sup>2</sup>).** Data pengamatan luas daun dilakukan pada saat setelah panen umur tanaman 112 HST. Data analisis ragam menunjukan bahwa berbagai konsentrasi POC berpengaruh nyata pada parameter luas daun. Rata-rata jumlah daun pada umur tanaman disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 3), menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC 10 ml/l air menunjukkan luas daun terluas yaitu 42,82 cm, dan konsentrasi ini tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 8

ml/l air (40,52) dan konsentrasi 2 ml (39,84), sedangkan untuk perlakuan POC yang menunjukkan luas daun terkecil terdapat pada kontrol atau yang tanpa ada pemberian perlakuan dengan rata-rata 31,93 cm.

Tabel 3. Rata-Rata Luas Daun (cm<sup>2</sup>) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Rata rata	BNJ 5%
Kontrol	31,93 <sup>a</sup>	
2 ml/l air	39,84 <sup>bc</sup>	
4 ml/l air	32,60 <sup>a</sup>	4,39
6 ml/l air	37,13 <sup>b</sup>	
8 ml/l air	40,52 <sup>bc</sup>	
10 ml/l air	42,82 <sup>c</sup>	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

**Diameter Umbi.** Dari hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap diameter umbi tanaman bawang putih. Rata-rata diameter umbi tanaman disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan uji BNJ 5% (Tabel 4), menunjukkan bahwa dari berbagai konsentrasi POC yang memberi pengaruh nyata pada diameter umbi terdapat pada perlakuan POC 10 ml/l air dengan nilai rata rata 29,05. Konsentrasi ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan lain. Sedangkan tanpa pemberian perlakuan atau kontrol memiliki nilai rata-rata paling rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Rata-Rata Diameter Umbi (mm) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Rata rata	BNJ 5%
Kontrol	18,47 <sup>a</sup>	
2 ml/l air	26,50 <sup>b</sup>	
4 ml/l air	26,92 <sup>b</sup>	4,15
6 ml/l air	26,74 <sup>b</sup>	
8 ml/l air	26,17 <sup>b</sup>	
10 ml/l air	29,05 <sup>b</sup>	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 5. Rata-Rata Bobot Segar Daun (g) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Bobot Basah Daun	BNJ 5%
Kontrol	5,32 <sup>a</sup>	1,37
2 ml/l air	5,30 <sup>a</sup>	
4 ml/l air	7,78 <sup>b</sup>	
6 ml/l air	5,96 <sup>a</sup>	
8 ml/l air	6,59 <sup>ab</sup>	
10 ml/l air	5,92 <sup>a</sup>	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Tabel 6. Rata-Rata Bobot Segar Umbi (g) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Bobot Segar Umbi	BNJ 5%
Kontrol	3,62 <sup>a</sup>	1,27
2 ml/l air	3.80 <sup>a</sup>	
4 ml/l air	11.67 <sup>b</sup>	
6 ml/l air	10.69 <sup>b</sup>	
8 ml/l air	11.08 <sup>b</sup>	
10 ml/l air	13.17 <sup>c</sup>	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 7. Rata-Rata Bobot Segar Akar (g) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Berat Basah Akar	BNJ 5%
Kontrol	0.88 <sup>a</sup>	1,19
2 ml/l air	1.05 <sup>a</sup>	
4 ml/l air	1.78 <sup>ab</sup>	
6 ml/l air	2.66 <sup>b</sup>	
8 ml/l air	2.31 <sup>b</sup>	
10 ml/l air	1.09 <sup>a</sup>	

Keterangan : Rata- rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 8. Rata-Rata Bobot Segar Batang (g) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	bobot segar daun	BNJ 5%
Kontrol	3.56 <sup>a</sup>	1,9
2 ml/l air	4.12 <sup>a</sup>	
4 ml/l air	4.79 <sup>ab</sup>	
6 ml/l air	4.16 <sup>a</sup>	
8 ml/l air	6.15 <sup>b</sup>	
10 ml/l air	6.57 <sup>b</sup>	

Keterangan : Rata- rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

**Bobot Segar Daun.** Dari hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap bobot daun segar tanaman bawang putih. Rata-rata bobot segar daun tanaman disajikan pada Tabel 5.

Data pada (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan POC 4 ml/l air memiliki nilai bobot segar daun tertinggi 7,78 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dan diantara semua perlakuan yang memiliki nilai bobot segar daun terendah ialah tanpa pemberian perlakuan atau kontrol. Tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 ml/l air, 6 ml/l air dan 10 ml/l air.

**Bobot segar umbi.** Dari hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi tanaman bawang putih. Rata-rata bobot segar umbi tanaman disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan uji BNJ 5% (Tabel 6), menunjukkan bahwa perlakuan POC 10 ml/l air, berpengaruh pada parameter bobot segar umbi nyata dan memiliki nilai bobot segar umbi tertinggi dari berbagai konsentrasi POC yang lain dengan nilai rata rata 13,17, dan konsentrasi tersebut berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Sedangkan kontrol atau tanpa pemberian perlakuan, yang memiliki rata-rata bobot segar terendah tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 ml/l air.

**Bobot segar akar.** Dari hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi

POC berpengaruh nyata terhadap bobot segar akar tanaman bawang putih. Rata-rata bobot segar akar tanaman disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan uji BNJ 5% (Tabel 7), menunjukkan bahwa perlakuan POC 6 ml/l air, memberi pengaruh nyata dan memiliki nilai bobot segar akar tertinggi dari berbagai konsentrasi POC yang lain dengan nilai rata-rata 2,66, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 8 ml/l air, dan 4 ml/l air. Tetapi berbeda nyata dengan kontrol atau tanpa pemberian perlakuan POC dengan nilai bobot segar akar terendah yaitu 0,88.

**Bobot Segar Batang.** Dari hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap bobot segar batang tanaman bawang putih. Rata-rata bobot segar batang tanaman disajikan pada Tabel 8.

Berdasarkan uji BNJ 5% (Tabel 8), menunjukkan bahwa perlakuan POC 10 ml/l air, berpengaruh nyata pada parameter Bobot segar batang, dan memiliki nilai tertinggi dari berbagai konsentrasi POC yang lain dengan nilai rata-rata 6,57. Tidak berbeda nyata dengan perlakuan 8 ml/l air dan 4 ml/l air. Tetapi berbeda nyata dengan kontrol atau tanpa pemberian perlakuan yang memiliki nilai rata-rata terendah.

**Bobot Kering Daun.** Dari hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap bobot kering daun tanaman bawang putih. Rata-rata bobot kering daun tanaman disajikan pada Tabel 9.

Berdasarkan uji BNJ 5% (Tabel 9), menunjukkan bahwa perlakuan POC 10 ml/l memberi pengaruh nyata dan memiliki nilai bobot kering daun tertinggi dari berbagai konsentrasi POC yang lain dengan nilai rata-rata 1,06. Perlakuan ini tidak berbeda nyata pada perlakuan 6 ml/l air, sedangkan konsentrasi POC yang paling terendah terdapat Kontrol atau tanpa pemberian perlakuan konsentrasi POC.

Tabel 9. Rata-Rata Bobot Kering Daun (g) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Berat Kering	
	Daun	BNJ 5%
Kontrol	0,47 <sup>a</sup>	
2 ml/l air	0,52 <sup>a</sup>	
4 ml/l air	0,95 <sup>b</sup>	0,36
6 ml/l air	1,02 <sup>c</sup>	
8 ml/l air	0,85 <sup>b</sup>	
10 ml/l air	1,06 <sup>c</sup>	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 10. Rata-Rata Bobot Kering Umbi (g) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Berat Kering	
	Umbi	BNJ 5%
(Kontrol)	1,24 <sup>a</sup>	
(2 ml/l air)	2,83 <sup>ab</sup>	
(4 ml/l air)	3,53 <sup>b</sup>	1,61
(6 ml/l air)	2,82 <sup>ab</sup>	
(8 ml/l air)	2,07 <sup>ab</sup>	
(10 ml/l air)	3,24 <sup>b</sup>	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

**Bobot Kering Umbi.** Dari hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi tanaman.

Berdasarkan uji BNJ 5% (Tabel 10), menunjukkan bahwa perlakuan POC 4 ml/l air, memiliki nilai bobot kering umbi (g) tertinggi yaitu 3,53 dan perlakuan ini tidak berbeda nyata pada perlakuan lainnya. Sedangkan tanpa pemberian perlakuan konsentrasi POC memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 1,24.

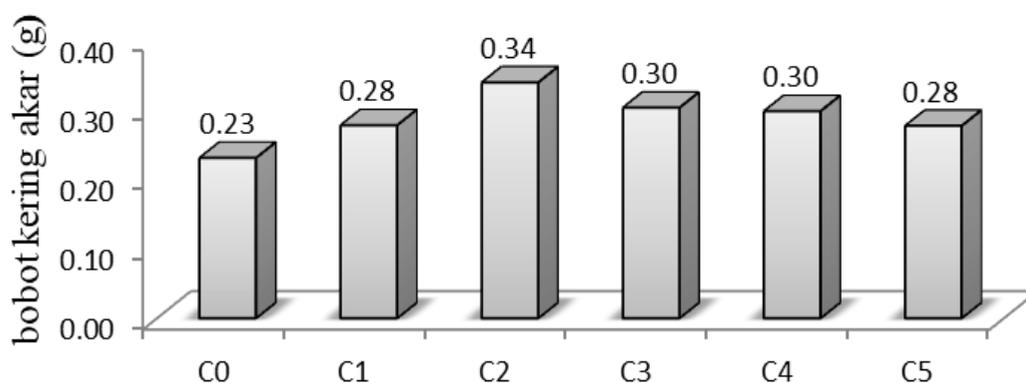
**Bobot Kering Akar.** Data analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada setiap konsentrasi POC tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar bawang putih. Nilai rata-rata bobot kering akar tanaman bawang putih dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan (Gambar 1), dapat dijelaskan bahwa terdapat kecenderungan dari perlakuan konsentrasi 4 ml/l air menunjukkan bobot kering akar paling tinggi dari semua perlakuan konsentrasi POC yang lain.

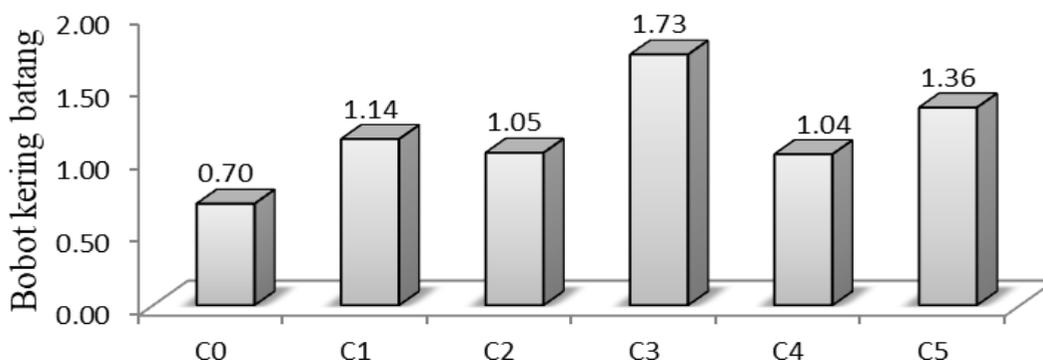
**Bobot Kering Batang.** Data analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada setiap pemberian perlakuan konsentrasi POC tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering

Batang bawang putih. Nilai rata-rata bobot kering akar tanaman bawang putih dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan (Gambar 2), dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan konsentrasi 6 ml/l air menunjukkan bobot kering batang paling tinggi dari semua perlakuan konsentrasi POC yang lain sedangkan bobot kering batang terendah terdapat pada Kontrol atau tanpa pemberian perlakuan POC.



Gambar 1. Rata-Rata Bobot Kering Akar (g) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi POC.



Gambar 2. Rata-Rata Bobot Kering Batang (G) Tanaman Bawang Putih Pada Berbagai Konsentrasi POC.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil yang telah di dapatkan bahwa pada hari ke 24 HST tanaman bawang putih tidak terjadi peningkatan pada pemberian perlakuan POC, itu terlihat pada tinggi tanaman belum tumbuh optimal, Hal ini dikarenakan pada hari 24 HST tanaman masih beradaptasi terhadap media tanam,

sehingga pengaruh perlakuan dari berbagai konsentrasi POC belum tampak secara nyata, hal ini sejalan dengan pendapat fauzan *et al.*, (2016) bahwa dikarenakan tanaman masih muda dan masih dalam tahap pertumbuhan awal, sehingga tanaman masih memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada benih. Selain itu tanaman belum mampu menyerap

unsur hara dari dalam tanah karena akar yang terbentuk belum berfungsi sebagaimana mestinya yang mengakibatkan penyerapan unsur hara kurang maksimal, dan tanaman yang masih muda, sistem perakarannya belum sempurna baik fungsi ataupun penyebarannya (Hardjadi, 2002).

Pada umur 34 HST, 48 HST terlihat bahwa adanya peningkatan dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, perlakuan yang memberi pengaruh terbaik adalah pada perlakuan 2 ml. Sejalan dengan pendapat Sumiati (1999) ketersediaan pupuk baik yang mengandung unsur hara makro maupun mikro dalam keadaan cukup merupakan sumber nutrisi sebagai bahan yang mensuplai tanaman dalam bentuk mineral elemen penting. Akan tetapi pada umur 94 HST terjadi penurunan drastis terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, yang dikarenakan umur tanaman sudah dalam tahap masa panen sehingga ujung daunnya mengering, dan penyerapan nutrisi berbagai unsur hara sudah di fokuskan pada pembesaran umbi bawang putih.

Hasil penelitian disajikan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pemberian POC dengan konsentrasi 2 ml/liter air berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang putih pada umur 34 HST, dan memperlihatkan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, meningkatnya pertumbuhan tanaman bawang putih pada konsentrasi POC 2 ml/l air karena pada konsentrasi tersebut merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam keadaan seimbang, sehingga dapat memicu pertumbuhan yang lebih baik serta didukung oleh faktor lingkungan yang sesuai. Selain itu kondisi tersebut diduga penambahan unsur N setiap kali pemberian POC, hal ini sejalan penelitian Napitupulu *et al.*, (2009) bahwa pemberian pupuk N memberi pengaruh yang besar terhadap kenaikan tinggi tanaman, Bawang putih dalam fase pertumbuhan vegetatif memerlukan pupuk N yang tinggi, hal ini berhubungan dengan peranan N yang dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Unsur hara N penting dalam pertumbuhan tanaman terutama pada proses pembelahan sel dan pemanjangan sel meristem

pada titik tumbuh batang tanaman (Jauhari, 2008).

Hasil penelitian pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa pemberian POC pada perlakuan konsentrasi 4 ml/l air terhadap jumlah daun tanaman bawang putih dari umur 24 HST, 34 HST, 44 HST tidak semua berpengaruh nyata. Sejalan dengan pendapat Ardianysah (2016) bahwa perlakuan frekuensi pemberian pupuk yang berbeda menyebabkan hasil produksi jumlah daun yang berbeda pula dan frekuensi yang tepat akan mempercepat laju pembentukan daun. Konsentrasi 4 ml/liter air berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang putih pada umur 58 HST, dan konsentrasi tersebut memperlihatkan hasil lebih baik dibandingkan konsentrasi 2 ml, 6 ml, 8 ml, 10 ml/liter air. Perlakuan yang tidak menggunakan POC menunjukkan nilai paling rendah dibandingkan yang menggunakan berbagai konsentrasi POC pada parameter jumlah daun, hal tersebut sejalan dengan pendapat Ardiyanto *et al.*, (2016) bahwa kenaikan jumlah daun disebabkan oleh adanya mikroorganisme yang terkandung di dalam pupuk organik cair. Mikroba yang diberikan dalam jumlah yang lebih banyak akan memacu pertumbuhan tanaman dan terbentuknya rambut-rambut akar yang lebih banyak, sehingga kemampuan menyerap hara dari dalam tanah semakin tinggi yang akhirnya meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman. Dengan semakin tingginya kemampuan berfotosintesis maka dapat meningkatkan jumlah daun. Tanaman akan tumbuh lebih baik apabila unsur hara yang di berikan berada dalam jumlah yang seimbang dan sesuai kebutuhan tanaman, Selain itu juga pada konsentrasi tersebut dapat memenuhi hara yang baik bagi pertumbuhan tanaman, (Madauna, 2009).

Data pengamatan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian POC dengan konsentrasi 10 ml/l air berpengaruh nyata pada pengamatan luas daun tanaman bawang putih. Menurut Kurniawati (2018) peran suatu cahaya matahari sangat mempengaruhi peningkatan pada luas daun tanaman karena memiliki fungsi

pada proses fotosintesis untuk mempengaruhi pertumbuhan. Tajuk tanaman yang tumbuh dalam kondisi naungan akan berpengaruh terhadap proses seperti fotosintesis, respirasi, transpirasi, sintesis protein, produksi hormon, translokasi serta penuaan, hal tersebut sejalan dengan pendapat Haris, (1999) bahwa peningkatan luas daun merupakan salah satu metabolisme toleransi terhadap naungan guna memperoleh cahaya yang lebih banyak atau optimalisasi penerimaan cahaya oleh tanaman.

Hasil uji BNJ 5% yang disajikan pada Tabel 4. Menunjukkan bahwa pemberian POC konsentrasi 10 ml/l air berpengaruh nyata terhadap diameter umbi tanaman bawang putih, itu terlihat jelas bahwa semakin besar konsentrasi POC diberikan maka semakin baik pula dalam pembentukan diameter umbi, hal ini sejalan dengan penelitian Ruli (2014) bahwa Pupuk organik cair dan air yang cukup akan mempengaruhi aktivitas sel meristem lateral. Pembelahan dan pembesaran sel mengakibatkan jumlah dan ukuran sel bertambah sehingga menyebabkan diameter umbi bertambah lebar. Elisabeth *et al.*, 2013 mengungkapkan bahwa bahan organik yang terdapat pada pupuk organik cair merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah anakan dan jumlah umbi tanaman bawang merah. Pemberian bahan organik pada tanah akan membuat tanah menjadi lebih mudah ditembus akar sehingga umbi yang terbentuk lebih besar dan lebih banyak. Selain itu pupuk organik cair mengandung mikroba yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga memacu pertumbuhan jumlah daun kenaikan jumlah daun disebabkan oleh adanya mikroorganisme terkandung di dalam pupuk dalam jumlah lebih banyak yang akan memacu pertumbuhan tanaman dan terbentuknya rambut-rambut akar yang lebih banyak sehingga kemampuan menyerap hara dari dalam tanah semakin tinggi yang akhirnya meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman. Sehingga dapat meningkatkan jumlah daun berfotosintesis (Setyowati *et al.*, 2003).

POC Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap bobot segar

akar, bobot segar daun, bobot segar batang, dan bobot segar umbi tanaman bawang putih, hal ini disebabkan dengan pemberian POC mampu meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara makro dan mikro oleh tanaman bawang putih dan POC juga mengandung zat pengatur tumbuh, sehingga menyebabkan tanaman dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produksi umbi yang tinggi.

Hasil penelitian terlihat bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap bobot kering daun tanaman dan bobot kering umbi tanaman, dan pemberian berbagai konsentrasi POC tidak berpengaruh nyata pada pengamatan bobot kering akar dan bobot kering batang, hal tersebut bisa dilihat pada Gambar 1 dan 2. Pada gambar tersebut walaupun perlakuan pupuk cair tidak berpengaruh nyata, namun dapat dilihat bobot kering akar dan bobot kering batang memiliki hasil rata-rata yang berbeda, bobot kering akar tertinggi pada perlakuan 4 ml/l air dengan nilai rata-rata 0,34 dan bobot kering batang tertinggi pada perlakuan 10 ml/l air, nilai rata-ratanya 1,50.

Bobot daun tanaman yang telah diketahui bahwa daun tanaman mempunyai peran penting dalam fotosintesis. Proses fotosintesis yang terjadi di daun akan mempengaruhi jumlah makanan yang akan disimpan didalam tanaman. Peningkatan fotosintat berupa berat kering total tanaman merupakan akumulasi fotosintat pada organ tanaman. Berat kering total tanaman merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan, dengan penambahan ukuran dan bobot kering tanaman yang tidak dapat berubah yang berarti terjadi penambahan protoplasma, yaitu baik ukuran sel maupun jumlahnya bertambah.

Menurut Rabinowitch *et al.*, (1990) bahwa 40 sampai 45% protoplasma tersusun dari senyawa yang mengandung N, sehingga dengan semakin bertambahnya protoplasma yang terbentuk, maka kandungan nitrogen tanaman semakin meningkat dan berat kering total tanaman juga mengalami peningkatan. Setiap tanaman yang diberikan POC dengan taraf konsentrasi berbeda akan mempengaruhi

besar kecilnya kandungan hara dalam pupuk tersebut, tetapi belum dijamin bahwa semakin besar dosis yang diberikan akan semakin meningkatkan pertumbuhan tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pada pemberian pupuk organik cair konsentrasi 4 ml/l air memberikan hasil yang terbaik terhadap bobot segar daun, bobot segar umbi, bobot segar batang, bobot segar akar dan bobot kering umbi, bobot kering daun tanaman bawang putih.

### Saran

Berdasarkan dari hasil yang didapatkan penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi dan acuan dalam penggunaan Pupuk organik cair konsentrasi 4 ml/l air baik digunakan pada pembudidayaan bawang putih di daerah lain khususnya dataran tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah. 2016. Respon tanamn sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap berbagai konsentrasi pupuk organik cair tanises. (Skripsi). Jurusan budidaya pertanian, Fakultas pertanian, Universitas Tadulako.
- Ardiyanto D. D, V Dwi. A P Serang, Prasetyo A, Haryuni. 2016. Pengaruh dosis pupuk organik cair dan fosfor Terhadap jumlah daun dan berat brangkasan segar Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Agrineca*, vol. 16 no. 2. ISSN : 0854-2813.
- (BPS). Badan pusat statistik. 2015 statistik indonesia.
- Christianto. E. 2013. Faktor yang mempengaruhi volume impor beras di Indonesia. *J ilmu-ilmu ekonomi dan bisnis*. 17 (2): 38-43. Malang.
- Fauzan. L.Walid dan Susylowati. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (poc) terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman kedelai (*glycine max* (l.) Merrill). *J. Ziraa'ah*. 41 (1):84-96. ISSN Elektronik 2355-3545.
- Hadi. S. 1990. *Ecotan Enzym Revolusi Pertanian*. PT. Pertani Indo Makmur. Gresik, Jawa Timur. 13 Hlm. *J. Hort*. 18(3):267-277.
- Haris. 1999. *Sistim Pertanian Organik*. Cet 1. Fakultas Pertanian Unibraw. Malang. hal: 84-98. Q
- Harjadi, SS., 2002. *Pengantar Agronomi*. Jakarta : PT Gramedia.
- Putu. I wisardja,W. lana, I g. made. rusdianta. 2017. Pertumbuhanm dan hasil tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) Varietas lumbu putih akibat penggunaan dosis Pupuk organik dan kerapatan tanaman. *J. majalah ilmiah untab*, 14 (2): 1-7.
- Jauhari, R. 2008. Kajian jenis media tanam dan konsentrasi BAP (*Benzyl Amino purine*) terhadap pertumbuhan bibit jambu mete (*Anacardium occidentale* L.). Surakarta: pascasarjana universitas sebelas maret.
- Kurniawati. 2018. Pertumbuhan dan hasil produksi Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L. ) pada pemberian pupuk organik cair POC. (Skripsi). Jurusan budidaya pertanaian fakultas pertanian, universitas tadulako.
- Madauna, I., 2009. Kajian pupuk organik cair lengkap dosis rendah pada sistem budidaya tanpa olah tanah terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung. Jurusan budidaya pertanaian fakultas pertanian universitas tadulako. *J. Agroland* Vol. 16 No (1) : Hal 24 – 32.
- Natipulu, D dan L. Winarto, 2009. Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. *J. Hort*. Vol. 20 No (1) Hal : 27-35.
- Rabinowitch, H.D. (1990a) physiology of flowering. In: Rabinowitch, H.D. and Brewster, J.L. (eds) *onions and allied Crops*, I. Botany, ohysiology, and

Genetics. CRC press, boca raton, florida, pp. 113-134.

Ruli. J.P. A. Karlin dan Yursida. 2014. Tanggap tanaman jagung terhadap aplikasi POC urin sapi dan pupuk anorganik di lahan pasang surut tipe luapan C. Jurnal Lahan Suboptimal Vol. 3 No (2): Hal 132-137.

Sumiati, E. 1999. Pertumbuhan dan Hasil Umbi Kentang Kultivar Granola Dengan Aplikasi Mepiquat Klorida di Dataran Medium Maja, Jawa Barat .J. Hort. 9 (1): 8-17.