

**PENGUJIAN POC ( PUPUK ORGANIK CAIR ) PADA BERBAGAI TARAF KONSENTRASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN WORTEL (*Daucus carota* L.)**

**Muh. Ray Aji Sucipto<sup>1</sup>, Saida<sup>2</sup>, Mahir<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi, Agroteknologi, Faperta UM, Makassar

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia

E-mail: [rayajisucipto11@gmail.co](mailto:rayajisucipto11@gmail.co) [saida.saida@umi.ac.id](mailto:saida.saida@umi.ac.id) [mahir.gani@umi.ac.id](mailto:mahir.gani@umi.ac.id)

**ABSTRACT**

*Aji Sucipto Testing POC at various levels of concentration on the growth and production of carrots (*Daucus carota* L.). Supervised by Saida and Mahir. This research was conducted with the aim of knowing the effect of the concentration of liquid organic fertilizer (POC) on the growth and production of carrots. This research was conducted in Muh. Ray Aji Sucipto (08220160020). Pattapang High Moncong District, Gowa Regency. It runs from November 2019 to March 2020. The method used is a randomized bPOCk design with a concentration of 2.5 liters of POC / 15 liters of water, 2.75 liters of POC / 15 liters of water, 3.0 liters of POC / 15 liters of water, 3, 25 liters of POC / 15 liters of water and 3.5 liters of POC / 15 liters of water. The results showed that treatment with a concentration of 2.5 liters of POC / 15 liters of water had the best effect on the average plant height, number of leaves, and tuber length, tuber weight and tuber diameter of carrots. Meanwhile, the treatment with concentrations of 3.25 and 3.5 liters of POC / 15 liters of water had an adverse effect on the average plant height, number of leaves and tuber length, tuber weight and tuber diameter of carrot plants.*

*Keywords: Carrot; Concentration; POC*

**PENDAHULUAN**

Pengembangan tanaman hortikultura khususnya sayur memiliki potensi yang cukup besar untuk pengembangan perekonomian, hal ini karena semakin hari permintaan akan sayuran semakin meningkat karena adanya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi bagi kesehatan. Dalam program penelitian pengembangan hortikultura di Indonesia (Puslitbang Hortikultura tahun 2000-2005) wortel termasuk komoditas utama yang mendapat perhatian dari pemerintah.

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan tanaman sayuran umbi berbentuk semak. Wortel sangat diperlukan bagi kesehatan tubuh, karena wortel memiliki kandungan gizi terutama vitamin dan mineral. Wortel banyak mengandung vitamin A dan nutrisi lainnya yang penting untuk kesehatan.

Salah satu kendala yang menyebabkan produksi wortel menurun di Indonesia ialah penyakit umbi bercabang yang disebabkan oleh nematoda puru akar, *Meloidogyne spp* dan faktor lain

penyebab menurunnya produksi tanaman wortel yang dialami petani di lapangan adalah pemberian pupuk anorganik yang tidak berdasarkan anjuran dan rekomendasi pemupukan yang baik.

Pembudidayaan wortel sebaiknya tanpa atau mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan bahan-bahan yang mengandung zat yang dapat membahayakan kesehatan. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dengan kata lain pembudidayaan wortel dengan berbasis pertanian organik.

Penggunaan pupuk organik cair (POC) dalam pertanian merupakan salah satu cara menuju pertanian ramah lingkungan yang memiliki banyak manfaat baik dari segi kesehatan, lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Pupuk organik cair (POC) mengandung berbagai jenis unsur hara yang jauh lebih lengkap dibandingkan pada pupuk kimia. Tujuan dari penelitian yaitu mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman wortel.

## METEDOLOGI PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Pattapang Kecamatan Tinggi Moncong Kabupaten Gowa. Tempat penelitian terletak pada ketinggian  $\pm 1500$  m dpl dengan temperatur rata-rata berkisar  $18-26^{\circ}\text{C}$ . Pelaksanaan penelitian ini berlangsung pada bulan November 2019 sampai dengan bulan Maret 2020.

### Alat dan Bahan

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu Pupuk Organik Cair dan air. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hand sprayer, cangkul, springle, alat tulis, gelas ukur dan kamera.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini di laksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Adapun konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri atas lima perlakuan yaitu:

P1 = 2.5 Liter POC/ 15 Liter air ( 167 ml POC/ 1 liter air)

P2 = 2.75 Liter POC/15 Liter air ( 183 ml POC/ 1 liter air )

P3 = 3.0 Liter POC/15 Liter air( 200 ml POC/ 1 liter air )

P4 = 3.25 Liter POC / 15 Liter air ( 217 ml POC/ 1 liter air )

P5 = 3.5 Liter POC/15 Liter air ( 233 ml POC/ 1 liter air )

Setiap perlakuan terdiri dari satu bedeng percobaan yang berukuran 1 m x 8 m, yang masing-masing diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 15 bedeng sebagai unit percobaan.

### Tahapan Penelitian

#### 1. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari tanaman pengganggu atau gulma dan sisa tumbuhan. Selanjutnya tanah dibajak,

sesudah pembajakan lalu dilakukan Pembuatan bedengan dengan cara tali di bentangkan dan dibuat guludan setinggi 20 cm, lebar 100 cm, dan panjang 800 cm dengan jarak antar bedengan yaitu 30 cm.

#### 2. Penanaman

Penanaman wortel dilakukan dengan cara biji langsung disebar di lahan pertanaman, hal ini dilakukan karena bila menggunakan persemaian, biasanya saat pemindahan semai ke lahan tanam banyak terjadi kerusakan perakaran sehingga pertumbuhan tanaman tidak baik. Biji wortel ditanam dengan kedalaman tanam kurang lebih 2-5 cm kemudian ditutup.

##### 1. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan pada tanaman wortel selama penelitian meliputi:

##### a. Penyiraman

Penyiraman tanaman wortel dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari ketika musim kemarau dan cukup sekali pada musim hujan menggunakan springle.

##### b. Pemupukan

Pemupukan atau pengaplikasian pupuk organik cair dilakukan ketika tanaman wortel sudah mulai tumbuh menggunakan hand sprayer.

##### c. Penyiangan dan penjarangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma atau tanaman pengganggu yang ada pada areal pertanaman wortel serta dilakukan penjarangan pada umur 3-4 minggu setelah tanam.

#### 2. Pemanenan

pemanenan tanaman wortel dilakukan pada saat tanaman wortel berumur 90-100 hari setelah tanam. Pemanenan wortel dilakukan dengan cara mencabut kemudian memisahkan daun dari umbi.

## Parameter pengamatan

### 1. Parameter Pertumbuhan

Pengamatan dilakukan satu minggu setelah pemberian perlakuan pupuk organik cair dengan cara:

#### a. Mengukur Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman wortel diamati dengan cara mengukur satu tanaman mulai dari atas permukaan tanah sampai ujung daun menggunakan penggaris kemudian mencatat hasil pengukuran tersebut pada buku yang di siapkan.

#### b. Menghitung Jumlah Tangkai Daun

Jumlah daun diamati dengan caramenghitung jumlah daun dalam satu tanaman kemudian mencatat hasil perhitungan tersebut pada buku yang telah di siapkan.

### 2. Parameter Produksi

Pengamatan dilakukan setelah wortel dipanen dengan cara sebagai berikut:

#### a. Menghitung Berat Umbi Wortel (kg)

Berat umbi wortel diamati dengan caramencabut umbi dari bedengan kemudian ditimbang menggunakan timbangan.

#### b. Mengukur Diameter Umbi Wortel (cm)

Diameter umbi wortel diamati dengan cara mengukur bagian pangkal umbi yang berbentuk lingkaran dengan menggunakan penggaris.

#### c. Mengukur Panjang Umbi Wortel (cm)

Panjang umbi wortel diamati dengan cara mengukur mulai dari pangkal umbi sampai ujung bawah umbi menggunakan penggaris.

#### d. Menghitung Produksi Perpetak (kg)

Rata-rata satu bedengan dengan jarak ini maka ditemukan 240 tanaman dengan jarak tanaman antar baris 20 cm, jarak antar tanaman 15 cm, panjang bedengan 800 cm dan jumlah tanaman 240 sedangkan perhektar yaitu 333,3 ribu tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Pertumbuhan Wortel

#### 1. Tinggi tanaman 70 HST

Hasil pengamatan tanaman wortel pada pemberian pupuk organik cair dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 8a dan 8b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman wortel 70 HST.

Tabel 5. Rata-rata tinggi tanaman wortel (cm) pada 70 HST pada berbagai konsentrasi larutan organik cair

| Perlakuan | Rata-rata | BNJ $\alpha$ 0,05 |
|-----------|-----------|-------------------|
| P1        | 34,42 a   |                   |
| P2        | 33,81 a   |                   |
| P3        | 33,13 a   | 1,46              |
| P4        | 32,91 b   |                   |
| P5        | 31,67 b   |                   |

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

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 5. menunjukkan bahwa tinggi tanaman cenderung lebih tinggi pada perlakuan P1 dengan konsentrasi pupuk organik cair 2,5 liter/ 15 liter air yaitu 34,42 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3, namun berbeda nyata dengan perlakuan P4 dan P5.

Nilai terendah terdapat pada perlakuan P5 dengan konsentrasi 3,5 liter/ 15 liter air yaitu 31,67 cm.

#### 2. Jumlah Pelapah 63 HST

Hasil pengamatan tanaman wortel pada pemberian POC dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 12a dan 12b. Sidik ragam menunjukkan bahwa

perlakuan konsentrasi POC berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah pelapah wortel 63 HST.

Tabel 9. Rata-rata jumlah pelapah wortel (helai) pada 63 HST pada berbagai konsentrasi larutan organik cair

| Perlakuan | Rata-rata | BNJ $\alpha$ 0,05 |
|-----------|-----------|-------------------|
| P1        | 4,79 a    |                   |
| P2        | 3,70 b    |                   |
| P3        | 3,70 b    | 0,72              |
| P4        | 3,56 b    |                   |
| P5        | 3,62 b    |                   |

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

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 9. menunjukkan bahwa jumlah pelapah cenderung lebih tinggi pada perlakuan P1 dengan konsentrasi POC 2,5 liter/ 15 liter air yaitu 4,79 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4 dan P5. Nilai terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan konsentrasi 3,25 liter/ 15 liter air yaitu 3,56 helai.

## b. Produksi Wortel

### 1. Berat Umbi Wortel

Hasil pengamatan berat umbi tanaman wortel dari 15 tanaman sampel pada pemberian POC dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 13a dan 13b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap berat umbi wortel.

Tabel 10. Rata-rata berat umbi wortel (kg) pada berbagai konsentrasi larutan organik cair

| Perlakuan | Rata-rata | BNJ $\alpha$ 0,05 |
|-----------|-----------|-------------------|
| P1        | 2,47 a    |                   |
| P2        | 1,80 ab   |                   |
| P3        | 2,23 a    | 0,67              |
| P4        | 2,23 a    |                   |
| P5        | 1,73 b    |                   |

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

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 10. menunjukkan bahwa berat umbi wortel cenderung lebih tinggi pada perlakuan P1 dengan konsentrasi POC 2,5 liter/ 15 liter air yaitu 2,47 kg dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3 dan P4, namun berbeda nyata dengan perlakuan P5. Nilai terendah terdapat pada perlakuan P2 dengan konsentrasi 3,25 liter/ 15 liter air yaitu 1,80 kg.

### 2. Panjang Umbi Wortel

Hasil pengamatan tanaman wortel pada pemberian POC dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 13a dan 13b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC berpengaruh sangat nyata terhadap panjang umbi wortel.

Tabel 11. Rata-rata panjang umbi wortel (cm) pada berbagai konsentrasi larutan organik cair

| Perlakuan | Rata-rata | BNJ $\alpha$ 0,05 |
|-----------|-----------|-------------------|
| P1        | 15,94 a   | 3,08              |
| P2        | 11,89 b   |                   |
| P3        | 12,48 b   |                   |
| P4        | 10,81 b   |                   |
| P5        | 10,34 b   |                   |

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

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 11. menunjukkan bahwa panjang umbi wortel cenderung lebih tinggi pada perlakuan P1 dengan konsentrasi POC 2,5 liter/ 15 liter air yaitu 15,94 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4 dan P5. Nilai terendah terdapat pada perlakuan P5 dengan konsentrasi 3,5 liter/ 15 liter air yaitu 10,34 cm.

### 3. Diameter Umbi Wortel

Hasil pengamatan tanaman wortel pada pemberian POC dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 14a dan 14b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC berpengaruh sangat nyata terhadap diameter umbi wortel.

Tabel 12. Rata-rata diameter umbi wortel (cm) pada berbagai konsentrasi larutan organik cair

| Perlakuan | Rata-rata | BNJ $\alpha$ 0,05 |
|-----------|-----------|-------------------|
| P1        | 3,56 a    | 0,46              |
| P2        | 2,86 b    |                   |
| P3        | 2,80 b    |                   |
| P4        | 2,93 b    |                   |
| P5        | 2,67 b    |                   |

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

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 12. menunjukkan bahwa panjang umbi wortel cenderung lebih tinggi pada perlakuan P1 dengan konsentrasi POC 2,5 liter/ 15 liter air yaitu 3,56 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4 dan P5. Nilai terendah terdapat pada perlakuan P5 dengan konsentrasi 3,5 liter/ 15 liter air yaitu 2,67 cm.

### 4. Produksi Tanaman Wortel per Bedengan

Hasil pengamatan tanaman wortel pada pemberian POC dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 16a dan 16b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi wortel.

Tabel 13. Rata-rata jumlah produksi tanaman wortel (Kg/ Bedengan) pada berbagai konsentrasi larutan organik cair

| Perlakuan | Rata-rata | BNJ $\alpha$ 0,05 |
|-----------|-----------|-------------------|
| P1        | 39.47 a   | 10,65             |
| P2        | 28.80 b   |                   |
| P3        | 35.73 a   |                   |
| P4        | 35.73 a   |                   |
| P5        | 27.73 b   |                   |

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

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 13 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian larutan organik cair (POC) pada P1 dengan konsentrasi 2,5 liter POC/15 liter air memberikan hasil produksi tertinggi yaitu 39,47 kg/bedengan tidak berbeda nyata dengan P3 dan P4 tetapi berbeda nyata dengan P2 dengan P5 pada P2 dengan konsentrasi 2,75 liter POC/15 liter air 28,80 kg/bedengan, P3 dengan konsentrasi 3,0 liter POC/15 liter air 35,73 kg/bedengan, P4 dengan konsentrasi 3,25 liter POC/15 liter air 35,73 kg/bedengan sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan P5 dengan konsentrasi 3,5 liter POC/15 liter air yaitu 27,73 kg/bedengan.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian dan uji statistik diketahui bahwa Pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair pada tanaman wortel untuk tinggi tanaman memiliki pengaruh yang nyata dengan hasil rata-rata tertinggi terdapat pada dosis 2,5 liter POC/15 liter air. Pemberian pupuk organik cair selain menambah unsur hara juga memperbaiki agregat tanah, sehingga tanah menjadi gembur dan dapat memudahkan perakaran tanaman menembus tanah serta menyerap unsur hara dalam memenuhi kebutuhannya. Selanjutnya Prasetya, Kurniawan dan Febrianingsih (2009) menjelaskan bahwa unsur nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel-sel baru seperti daun, cabang, dan mengganti sel-sel yang rusak. Setyamidjaja (1986) mengemukakan bahwa apabila tanaman kekurangan unsur N tanaman akan memperlihatkan pertumbuhan yang kerdil. Data memperlihatkan bahwa ternyata tinggi tanaman yang paling rendah adalah pada pemberian konsentrasi 3,5 liter POC/15 liter air. Selain faktor diatas adanya interaksi berbagai faktor internal pertumbuhan (yaitu atas kendali genetik) dan unsur-unsur iklim, tanah dan biologis

juga berpengaruh terhadap tidak terdapatnya pertambahan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan bahwa tinggi tanaman wortel juga dipengaruhi oleh lingkungan meliputi: iklim, keadaan tanah dan biotis. Sesuai dengan pendapat Gardner, Piarre dan Mitchell (1991) menyatakan bahwa tinggi tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, iklim dan CO<sub>2</sub>.

Berdasarkan hasil penelitian dan uji statistik diketahui bahwa Pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair pada tanaman wortel untuk jumlah tangkai daun tanaman memiliki pengaruh yang nyata dengan hasil rata-rata tertinggi terdapat pada dosis 2,5 liter POC/15 liter air. Bila dilihat dari data tinggi tanaman (Tabel 1) dan dibandingkan dengan data rata-rata jumlah helaian daun, ternyata tanaman yang lebih tinggi mempunyai jumlah daun yang terbanyak. Hal ini diduga karena kandungan hara yang terkandung dalam tanah dan sumbangan hara dari pupuk telah mencukupi kebutuhan tanaman. Proses fotosintesis juga tergantung pada ketersediaan unsur hara yang menunjang pertumbuhan tanaman, dapat dilihat dari hasil perlakuan 3,25 liter POC/15 liter air (pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi rendah) memiliki jumlah tangkai daun tanaman yang terendah yaitu 3,56 helai. Hal ini diduga karena kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan kurang terpenuhi sehingga proses fotosintesis menghasilkan lebih sedikit zat makanan dibanding tanaman yang memiliki nilai tinggi. Didukung oleh pendapat Soewito (1991) bahwa N terkandung dalam protein dan berguna untuk pertumbuhan pucuk daun, selain itu juga untuk menyuburkan bagian-bagian batang daun. Pupuk yang mengandung unsur N, P, K yang cukup memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman merupakan salah satu faktor penting yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan.

Berdasarkan hasil penelitian dan uji statistik diketahui bahwa Pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair pada tanaman wortel untuk berat umbi tanaman wortel berpengaruh tidak nyata dengan hasil rata-rata tertinggi terdapat pada konsentrasi 2,5 liter POC/15 liter air. Pada Gambar 1 terlihat bahwa tanaman yang diberikan pupuk dengan konsentrasi 2,5 liter POC/15 liter air menunjukkan bobot segar umbi yang paling berat pada Gambar 2 terlihat bahwa pemberian pupuk organik cair pada konsentrasi 2,5 liter POC/15 liter air menunjukkan diameter umbi yang paling besar. Hal ini diduga kandungan hara yang terkandung dalam tanah dan sumbangan hara dari pupuk telah mencukupi kebutuhan tanaman. Salah satu kandungan unsur hara utama pupuk organik cair yang diberikan adalah K. Menurut Wargiono (1989) K berperan dalam pembentukan karbohidrat, dan dengan meningkatnya karbohidrat yang dihasilkan juga meningkatkan hasil umbi salah satunya penambahan bobot segar umbi.

Berdasarkan hasil penelitian dan uji statistik diketahui bahwa Pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair pada tanaman wortel untuk panjang umbi tanaman wortel berpengaruh nyata dengan hasil rata-rata tertinggi terdapat pada konsentrasi 2,5 liter POC/15 liter air. Dari Tabel 11 terlihat bahwa panjang umbi pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 2,5 liter POC/15 liter air menunjukkan panjang umbi yang terbaik dibandingkan perlakuan konsentrasi lainnya. Hal ini diduga unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertambahan panjang umbi telah tercukupi dengan unsur hara yang tersedia dalam tanah. Salah satu unsur hara tersebut adalah unsur P yang berperan dalam perangsang bagi akar agar memanjang, kuat dan tahan akan kekeringan, dalam hal

ini dimaksud adalah umbi wortel (Soewito, 1991).

Suriadikarta (2006) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan dosis dalam aplikasikan terhadap tanaman agar dapat memberikan hasil yang baik pula. Dapat dilihat dari hasil penelitian yaitu pada tanaman yang diberikan pupuk organik cair sedikit memperoleh hasil yang kurang sedangkan tanaman yang diberikan dosis sedang memperoleh hasil yang lebih baik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi 2,5 liter POC/ 15 liter air memberikan pengaruh terbaik pada rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, berat umbi, diameter umbi dan panjang umbi, sedangkan pada perlakuan dengan konsentrasi 3,25 iter POC/15 liter dan 3,5 liter POC/15 liter air memberikan pengaruh kurang baik pada rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, panjang umbi, berat umbi dan diameter umbi tanaman wortel. Pengaplikasian konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman wortel.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan bahwa konsentrasi 2,5 liter POC/15 liter air merupakan konsentrasi terbaik akan tetapi penelitian ini dilakukan pada musim hujan, untuk membandingkan pertumbuhan dan produksi tanaman wortel yang optimal sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pemberian pupuk organik cair pada tanaman wortel untuk musim berbeda yaitu musim kemarau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, N. 2017. Pertumbuhan dan Perkembangan Wortel Varietas Lokal Cipanas. Skripsi. Bogor: Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. No. 951-1 Hal. 5-8.
- Alfarisi, N., dan T. Manurung. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Urine Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) dengan Penggunaan EM4. *Jurnal Biosains* 1:3 (93-99).
- Arief Patanga, A. 2016. Pembuatan, Aplikasi dan Bisnis Pupuk Organik dari Limbah Peternakan dan Rumah Tangga. Pt Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Badan Pusat Statistika (BPS). 2018. *Statistika Indonesia Tahun 2018*. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistika
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2017. Jakarta. [http://www.pertanian.go.id/ap\\_pages/mod/datahorti](http://www.pertanian.go.id/ap_pages/mod/datahorti). Diakses pada tanggal 20 Maret 2018.
- Bystricka, J., Kavalcova, P. Musilova, J. Vollmannova, A., Toth, T., & Lenkova, M. (2015). Carrot (*Daucus carota* L. ssp. *sativus* (Hoffm.) Arcang.) as source of antioxidants. *Acta agriculturae Slovenica*, 105 – 2.
- Cahyono, B. (2002). Wortel “Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani”. Kanisius. Yogyakarta.
- Dwipayono, H.S., Tyasmoro, S.Y., & Nugroho, A. (2012). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) yang Ditanam Tumpang Sari Dengan Tanaman Apel (*Malus sylvestris* MILL) Dengan Arah Bedengan Berbeda Di Lahan Miring.
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Harada; K. Haga dan I. Osada. 1983. *Quality of Compost Produced from Animal Waste*. NIAES. Japan.
- Herul, Muammar dan J. N. Isnaini. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Terhadap POC. *J. Agrotan* 1(2): 69-80.
- Karmina H, Fikrinda W, 2016. Aplikasi pupuk organik cair pada tanaman kentang varietas granola di dataran medium, Varietas dto 28 di dataran medium, Universitas Brawijaya Malang. Vol 6, No 5.
- Lingga, P. 1999. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Makmun C. 2007. Wortel Komoditas Ekspor yang Gampang Dibudidayakan. *Hortikultura*: 32
- Malasari. 2005. Sifat Fisik dan Organoleptik nugget Ayam dengan Penambahan Wortel (*Daucus carota* L.) [skripsi]. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor
- Mappanganro, R., Kiramang, K., Kurniawan, Muh.D., 2019. Pemberian Pupuk Organik Cair (Urin Sapi) terhadap Tinggi Pennisetum purpureum cv. Mott. *J. Ilmu Dan Ind. Peternak. J. Anim. Husb. Sci. Ind.* 4, 23. <https://doi.org/10.24252/jiip.v4i1.9815>
- Octaviani, T., Guntarti, A., dan Susanti, H., 2014. Penetapan Kadar  $\beta$ -Keroten pada Beberapa Jenis Cabe (Genus *Capsicum*) dengan Metode Spektrofotometri Tampak. *Pharmaciana*, Vol. 4 No. 2, pp. 101-109
- Arief Patanga, A. 2016. Pembuatan, Aplikasi dan Bisnis Pupuk Organik dari Limbah Peternakan dan Rumah Tangga. Pt Gramedia Pustaka Utama Jakarta.



- Priangga R., Suwarno dan Hidayat N. 2013. Pengaruh Level Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Bahan Kering Dan Imbangan Daun-Batang Rumput Gajah Defoliiasi Keempat. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
- Purwanto, RJ, Agustina, K., & Yursida, Y. (2014). Tanggap Tanaman Jagung terhadap Aplikasi POC Urin Sapi dan Pupuk Anorganik di Lahan Pasang Surut Tipe Luapan C. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands* , 3 (2).
- Purwowidodo, 1993. Teknologi Mulsa. Dewaruci, Jakarta.
- Razanni, Zulfita D., Anggorowati D., 2014. Pengaruh Campuran Urine dengan Kotoran Sapi yang Terfermentasi dan Pemupukan Urea, SP36, KCL Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pada Tanah Alluvial, *Jurnal Lahan Suboptimal* ISSN: 2252-6188.
- Rizqiani N F., Ambarwati E., Yuwono N W. 2006. Pengaruh Dosis Dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Dataran Rendah. Fakultas Pertanian UGM
- Septiana dan Asahari, 2007. Peran penting sektor pertanian dalam perkembangan perekonomian bangsa Indonesia.
- Setiawan, B. S. 2010. Membuat Pupuk Kandang secara Cepat. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunarjono, H. 2016. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Penerbit Penebar Swadaya Jakarta
- Siyamto, Heru. 2019. Efek Penggunaan Pupuk Kimia. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/73727/Efek-Penggunaan-Pupuk-Kimia/>
- Supriyanto, Muslimin dan H. Umar. 2014. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon Merah. *J. Warta Rimba* 2(2): 149-157.
- Suriadikara, 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan. Jawa Barat
- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Trianto, S., Lestyorini, S.Y., & Margono. (2014). Ekstraksi Zat Warna Alami Wortel (*Daucus Carota*) Menggunakan Pelarut Air. *Ekuilibrum*, Vol. 13. No. 2. ISSN : 1412-9124. Hlm. 51 – 54.
- Winarno, F. G. (2008). Ilmu Pangan dan Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.