

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN WORTEL (*Daucus carota* L.)

*The Effect Of Liquid Organic Fertilizer (POC) On The Growth and Production Of Carrot (*Daucus carota* L.*

Muh. Sopyan Harjo<sup>1</sup>, Suryanti<sup>2</sup>, Mahir<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi, Agroteknologi, Fakultas Pertanian UMI

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UMI

E-mail: [sopyanharjo98@gmail.com](mailto:sopyanharjo98@gmail.com) [suriyanti.suriyanti@umi.ac.id](mailto:suriyanti.suriyanti@umi.ac.id) [mahir.gani@umi.ac.id](mailto:mahir.gani@umi.ac.id)

### ABSTRACT

This research was conducted in Pattapang Village, Tinggi Moncong District, Gowa Regency. Starting in November 2019 until March 2020. With the aim of knowing the effect of liquid organic fertilizer on the growth and production of carrots. The method used was a randomized block design (RAK) consisting of 5 treatments, namely with a concentration of 0,25 liters of POC / 15 liters of water, a concentration of 0.50 liters of POC / 15 liters of water, a concentration of 0.75 liters of POC / 15 liters of water, a concentration of 1 liter of POC / 15 liters of water and a concentration of 1,25 liters of POC / 15 liters of water. Each treatment consisted of one experimental bed, each of which was repeated three times, so that there were 15 experimental unit beds. The parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), tuber weight (kg), tuber diameter (cm) and tuber length (cm). The results showed that treatment with a concentration of 0,75 liters of POC / 15 liters of water had the best effect on average plant height, number of leaves and tuber length, whereas treatment with a concentration of 1 liter POC / 15 liters of water had the best effect on average tuber weight and tuber length. carrot tuber diameter.

**Keywords :** Carrot; POC; Concentration

### PENDAHULUAN

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan tanaman sayuran umbi biennial berbentuk semak. Sayuran jenis ini mudah dijumpai diberbagai tempat dan dapat tumbuh sepanjang tahun baik penghujan maupun kemarau. Dalam program penelitian pengembangan hortikultura di Indonesia (Puslitbang Hortikultura tahun 2000-2005) wortel termasuk komoditas utama yang mendapat perhatian dari pemerintah.

Sulawesi Selatan merupakan salah satu penghasil tanaman hortikultura yang cukup potensial terutama wortel, tetapi produksi dan produktivitasnya baik kualitas maupun kuantitas masih relatif rendah dibanding daerah lain. Produktivitas wortel di Sulawesi Selatan mencapai 2043,00 ton (BPS, 2015). Kabupaten Gowa merupakan salah satu sentra produksi wortel terbesar di Sulawesi Selatan, dengan rata-rata luas panen 163 ha dan produksi berkisar antara 9489 ton dan 15637 ton (BPS Gowa 2013).

Salah satu kendala yang menyebabkan produksi wortel menurun di Indonesia termasuk yang dihadapi petani-petani di Kabupaten Gowa 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. Petani cenderung menggunakan pupuk dalam jumlah yang tinggi sehingga pemberian pupuk tidak efektif dan efisien, serta kurang sehat untuk dikonsumsi. 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.

Bahan-bahan organik yang digunakan sebagai bahan baku POC tidak hanya berfungsi untuk menghasilkan berbagai nutrisi bagi tanah dan tanaman, namun juga akan mempertahankan jumlah udara yang terkandung dalam tanah (aerasi), sehingga tanah dengan bahan organik yang tinggi tidak akan mudah mengalami pemadatan atau pengerasan. Hal ini tentu akan menguntungkan tanaman karena akan

meningkatkan jumlah oksigen yang tersedia di dalam tanah.

Unsur-unsur organik pada POC akan berperan penting dalam proses penyerapan air dan sinar matahari bagi tanah serta membuat tanah menjadi lebih subur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman wortel.

## METODE PENELITIAN

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 sampai 26°C. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung pada bulan November 2019 sampai dengan bulan Maret 2020.

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Adapun konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri atas 5 perlakuan yaitu: 0,25 Liter POC/ 15 Liter air (P<sub>1</sub>), 0,50 Liter POC/15 Liter air (P<sub>2</sub>), 0,75 Liter POC/15 Liter air (P<sub>3</sub>), 1 Liter POC/ 15 Liter air (P<sub>4</sub>) dan 1,25 Liter POC/15 Liter air (P<sub>5</sub>). Setiap perlakuan terdiri dari satu bedeng percobaan yang berukuran 1 m x 8 m, yang masing-masing diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 15 bedeng sebagai unit percobaan.

### Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu :  
(1) Pengolahan Lahan dilakukan dengan cara

membersihkan lahan dari tanaman pengganggu atau gulma dan sisa tumbuhan.

(2) Penanaman 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 dan (3) Pemeliharaan dilakukan pada tanaman wortel selama penelitian meliputi: Penyiraman, pemupukan dan pemanenan. (4) Pemanenan tanaman wortel dilakukan pada saat tanaman wortel berumur 90 sampai 100 hari setelah tanam.

### Parameter Pengamatan

(a) **Parameter Pertumbuhan**, dilakukan satu minggu setelah pemberian perlakuan pupuk organik cair, adapun yang diamati yaitu mengukur tinggi tanaman dan menghitung jumlah daun.

(b) **Parameter produksi**, dilakukan setelah wortel di panen dengan cara menimbang berat umbi wortel, mengukur diameter umbi wortel dan panjang umbi wortel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman wortel pada pemberian pupuk organik cair dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman wortel.

Tabel 1. Data Rata-rata Pengamatan Tinggi Tanaman Wortel (cm)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ $\alpha$ 0.05
P1	28,29 c	
P2	33,01 b	
P3	39,41 a	2,57
P4	28,92 bc	
P5	33,30 b	

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

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan P3 dengan konsentrasi pupuk

organik cair 0.75 liter/15 liter air yaitu 39,41 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu P1, P2, P4, dan P5. 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 0,75 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 0,25 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, Pierre dan Mitchell (1991) menyatakan bahwa tinggi tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, iklim dan CO<sub>2</sub>.

## 2. Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah daun tanaman wortel pada pemberian pupuk organik cair dan sidik ragamnya disajikan pada Diagram Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman wortel.

Tabel 2. Data Rata-rata Pengamatan Jumlah Daun Tanaman wortel (Helai)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ $\alpha$ 0.05
P1	5,41 b	
P2	5,63 b	
P3	7,72 a	0,86
P4	5,74 b	
P5	6,24 b	

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

Hasil uji BNJ (5 %) menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman terbanyak pada perlakuan P3 dengan konsentrasi pupuk organik cair 0,75 liter/15 liter air yaitu 7,72 Helai dan berpengaruh nyata dengan perlakuan P1, P2, P4 dan P5. statistik diketahui bahwa Pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair pada tanaman wortel untuk jumlah daun tanaman memiliki pengaruh yang nyata dengan hasil rata-rata tertinggi terdapat pada dosis 0,75 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

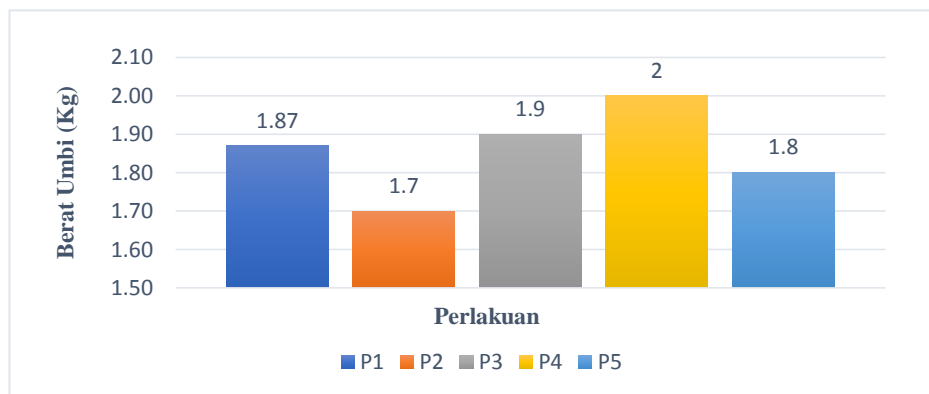
mencukupi kebutuhan tanaman. Proses fotosintesis juga tergantung pada ketersediaan unsur hara yang menunjang pertumbuhan tanaman, dapat dilihat dari hasil perlakuan 0,25 liter POC/15 liter air (pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi rendah) memiliki jumlah daun tanaman yang terendah yaitu 5,41 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 tanaman yang lebih 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.

### 3. Berat Umbi

Hasil pengamatan berat umbi tanaman wortel pada pemberian pupuk

organik cair dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi tanaman wortel.



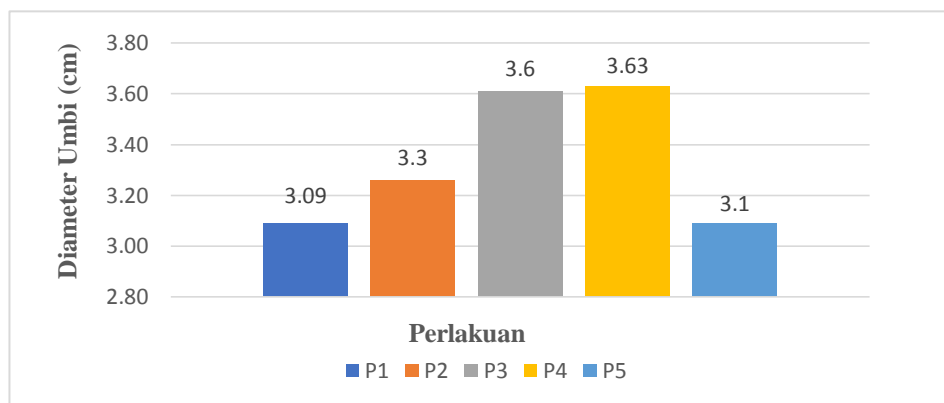
Gambar 3. Diagram Berat Umbi Tanaman Wortel (Kg) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik cair

Diagram pada gambar 3. Terlihat bahwa pupuk organik cair dengan konsentrasi (P4) 1,0 liter/15 liter air cenderung menghasilkan berat umbi tanaman wortel lebih berat yaitu 2,0 Kg dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu P1, P2, P3 dan P5. 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 1 liter POC/15 liter air. Pada Tabel 3 terlihat bahwa tanaman yang diberikan pupuk dengan konsentrasi 1 liter POC/15 liter air menunjukkan bobot segar umbi yang paling berat dan pada Tabel 4 terlihat bahwa pemberian pupuk organik cair pada konsentrasi 1 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.

### 4. Diameter Umbi Tanaman Wortel

Hasil pengamatan diameter umbi tanaman wortel pada pemberian pupuk organik cair dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 15a dan 15b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi tanaman wortel.



Gambar 4. Diagram Diameter Umbi Tanaman Wortel (cm) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

Diagram pada gambar 4. Terlihat bahwa pupuk organik cair dengan konsentrasi (P4) 1,0 liter/15 liter air cenderung menghasilkan diameter umbi tanaman wortel lebih tinggi yaitu 3,63 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu P1, P2, P3 dan P5.

### 5. Panjang Umbi Tanaman Wortel

Hasil pengamatan panjang umbi tanaman wortel pada pemberian pupuk organik cair dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap panjang umbi tanaman wortel.

Table 6. Data Rata-rata Pengamatan Panjang Umbi Tanaman Wortel (cm)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ $\alpha$ 0.05
P1	12,07 b	0.30
P2	11,98 c	
P3	13,12 a	
P4	10,47 d	
P5	10,37 d	

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

Hasil uji BNJ (5 %) pada Tabel 6. menunjukkan bahwa diameter umbi tanaman terbesar pada perlakuan P3 dengan konsentrasi pupuk organik cair 0,75 liter/15 liter air yaitu 13,12 cm berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu P1, P2, P4 dan P5. 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 0,75 liter POC/15 liter air. Tabel 5 terlihat bahwa panjang umbi pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 0,75 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

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi 0,75 liter POC/15 liter air memberikan pengaruh terbaik pada rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang umbi, sedangkan pada perlakuan dengan konsentrasi 1 liter POC/15 liter air memberikan pengaruh terbaik pada rata-rata berat umbi dan diameter umbi tanaman wortel. Pengaplikasian konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman wortel.

### DAFTAR PUSTAKA

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 20Maret 2018.

Gardner, P. F., R. B. Pearce., and R. L., Mitchell. 1985. Physiology of crop plants. 1<sup>st</sup> ed. The Iowa State University Press. Ames.

Prasety B, Kurniawan S, Febrianingsih M. 2009. Pengaruh dosis dan Frekuensi Pupuk Cair terhadap Serapan N dan Pertumbuhan Sawi (*Brasica juncea* L.) Pada Entisol. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang. [http :](http://) (4 Februari 2013)

Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan CV. Simplex. Jakarta. 122 Halaman.

Soewito, 1991. Bercocok Tanam Seledri. Titik Terang: Jakarta

Suriadikarta, D.A. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bandung: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Wargiono, J. 1989. Penuntun Bercocok Tanam Ubi Jalar. Paper disajikan pada penataran PPS bidang agronomi dan pola bertanam. LP3