

**Pengaruh Waktu Panen dan Pemberian Pupuk Organik
Terhadap Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.)**

***Effect of Harvested Time and Organic Fertilizer Supply
on Yield of Carrots Plant (*Daucus carota* L.)***

Reni Nurhayatini, Nurdin Hadirochmat

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti
Reni.muljadi@gmail.com

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti
h.nurdin@gmail.com

ABSTRACT

*A field experiment was conducted to study the effect of harvest time and dosage of organic fertilizer application on the yield of carrot (*Daucus carota* L.). This research was conducted at the experimental garden plants owned by Faculty of Agriculture, University of Winaya Mukti, in Tanjungsari, Sumedang. The height of this location is 850 meters above sea level with type C precipitation (rather wet). This research was conducted from January 2013 to April 2013. The design used in this research was a randomized block design (RBD) with factorial pattern consisting of two treatment factors i.e. the time of harvest (W) and organic fertilizers dosage (P) which were repeated 2 times. The first factor (W) consisted of four levels i.e. (w1) = 90 HST, (w2) = 100 HST, (w3) = 110 hst, and (w4) = 120 HST. The second factor (P) consists of four levels which are (p0) = 0 tonnes ha⁻¹, (p1) = 10 tons ha⁻¹, (p2) = 20 tons ha⁻¹, and (p3) = 30 tons ha⁻¹. This experiment showed that there is no interaction between the application of the chicken coop organic fertilizer dosage with the harvest of the crops of carrot. However, treatment given to the 20 tons ha⁻¹ dose of chicken coop organic fertilizer affected the weight of fresh roots, long tubers, the diameter of the bulbs, and the levels of vitamin C. Because the required application of the fertilizer will show the weight of fresh tubers larger, long tubers longer, heavier bulb diameter, and showed an increase in levels of vitamin C. Treatment of HST 100 time harvest affected the fresh tuber weight and the content of vitamin C, because this treatment is as needed; which then will show a heavier bulb diameter, as well as elevated levels of vitamin C.*

Keywords: Harvest Time, Organic Fertilizer, Carrot

PENDAHULUAN

Wortel termasuk salah satu komoditas hortikultura dari kelompok tanaman sayur-sayuran, sejenis umbi-umbian yang berwarna oranye/jingga. Menurut Bambang Cahyono (2002), mengemukakan bahwa tanaman wortel merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat

disukai oleh masyarakat dunia, sehingga permintaan terhadap komoditas ini sangat besar. Selain itu, wortel merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat potensial sebagai bahan pangan sehingga dapat dipastikan permintaan wortel akan bertambah besar.

Produksi wortel nasional masih rendah, padahal permintaan pasar baik dalam negeri maupun luar negeri cenderung terus meningkat. Upaya meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi wortel antara lain melalui penggunaan varietas unggul, perbaikan kultur teknik budidaya dan pascapanennya, serta penyebarluasan informasi agribisnis komoditas ini ke tingkat petani. Rendahnya hasil rata-rata tersebut antara lain dikarenakan masih terbatasnya varietas wortel lokal, disamping itu paket budidaya hasil penelitian komoditas wortel relatif masih terbatas.

Menurut Bambang Cahyono (2002), kesuburan tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan mutu umbi wortel yang dihasilkan. Untuk meningkatkan kesuburan tanah, dilakukan pemupukan dasar dengan menggunakan pupuk organik, yang berupa pupuk kandang. Pupuk kandang yang digunakan sebagai pupuk dasar berupa kotoran ayam.

Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu alternatif untuk mengembalikan kesuburan tanah, selain untuk memperbaiki kondisi tanah secara menyeluruh, juga dapat meningkatkan efisiensi serapan unsur hara tanaman terutama nitrogen.

Respon tanaman terhadap pemupukan akan meningkat jika pemberian pupuk sesuai dengan dosis, waktu, jenis dan cara pemberian yang tepat. Ketersediaan hara dan komposisi genetik tanaman merupakan faktor yang sangat mempengaruhi hasil produksi tanaman.

Dalam pemanenan harus diperhatikan umur panen dan cara pemanenannya. Pemanenan yang tidak tepat waktu menyebabkan mutu tanaman yang di panen terlalu tua produk akan menurun. Misalnya

sayuran yang dipanen terlalu tua tidak disukai oleh konsumen sehingga harganya menjadi lebih rendah (Rahmat Rukmana, 1995).

Faktor yang menentukan tinggi rendahnya kuantitas dan kualitas hasil secara umum adalah penentuan waktu panen yang tepat. Hal yang sama Pantastico (1986) dan Wibowo (1990) melaporkan bahwa penentuan tingkat kemasakan yang tepat pada saat umur panen merupakan salah satu aspek agronomi penting untuk memperoleh produk yang berkualitas tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, maka untuk memperoleh informasi yang lebih jelas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh waktu panen dan pemberian pupuk organik terhadap kualitas dan hasil tanaman wortel agar dapat diperoleh kualitas dan hasil wortel yang optimal.

Pertumbuhan, kuantitas dan kualitas hasil tanaman wortel dapat ditingkatkan salah satunya adalah melalui perbaikan kultur teknis seperti pemupukan yang akan memperbaiki kesuburan tanah serta dapat memenuhi unsur hara yang sesuai bagi tanaman wortel. Umur panen juga merupakan hal yang harus diperhatikan dalam budidaya wortel karena apabila umur panen kurang atau lebih maka akan mempengaruhi kualitas umbi wortel.

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk organik yang memberikan pengaruh baik terhadap tanah yakni bisa meningkatkan kualitas kesuburan tanah seperti kesuburan fisika, biologi dan kimia tanah. Pemberian takaran pupuk kandang ayam yang berbeda sebagai perlakuan akan memberikan konsentrasi unsur hara yang berbeda pula pada tanah sehingga akan berdampak terhadap respon tanaman berupa pertumbuhan dan hasil tanaman yang berbeda.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : Apakah terjadi interaksi antara waktu panen dan takaran pupuk organik terhadap hasil tanaman wortel.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh interaksi antara takaran pupuk organik dan waktu panen terhadap hasil tanaman wortel. Selain itu juga untuk mengetahui perlakuan waktu panen dan takaran pupuk yang mana yang dapat memberikan hasil pada tanaman wortel.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengkaji pengaruh waktu panen dan pemberian pupuk organik terhadap hasil tanaman wortel. Berdasarkan tujuan tersebut maka sifat penelitian ini adalah verifikatif dengan pendekatan eksperimen di lapangan.

Percobaan dilaksanakan di Laboratorium Kebun Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti Tanjungsari, Sumedang, dengan ketinggian tempat 850 meter dari permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2013 sampai dengan bulan April 2013.

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih wortel tipe Kuroda, pupuk yang digunakan disesuaikan dengan perlakuan yaitu menggunakan pupuk organik kandang ayam sesuai dengan perlakuan, pupuk urea sebanyak 75 kg ha⁻¹, pupuk SP-36 sebanyak 150 kg ha⁻¹ dan pupuk KCl sebanyak 75 kg ha⁻¹. Alat-alat yang digunakan meliputi cangkul, meteran, tali rafia, timbangan analitik, oven, kored, emrat, pisau, gunting, plastik, dan alat tulis.

Pendekatan eksperimen digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola

factorial, terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu waktu panen dan takaran pupuk organik yang diulang 2 kali. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas (*Independent Variable*) atau disebut perlakuan (X), dan variabel terikat (*Dependent Variable*) atau disebut respons (Y).

Variabel bebas (perlakuan) adalah sebagai berikut :

1. Umur panen (w), terdiri dari empat taraf yaitu :
 - (w1) = 90 hari setelah tanam (hst),
 - (w2) = 100 hst,
 - (w3) = 110 hst,
 - (w4) = 120 hst
2. Takaran Pupuk Organik (p), terdiri dari empat taraf yaitu :
 - (p0) = 0 ton ha⁻¹
 - (p1) = 10 ton ha⁻¹
 - (p2) = 20 ton ha⁻¹
 - (p3) = 30 ton ha⁻¹

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Panjang Umbi

Hasil analisis menunjukkan tidak terjadi interaksi antara 2 faktor yang diujikan tersebut, selanjutnya hasil analisis efek mandiri dapat dilihat pada Tabel 1, memperlihatkan bahwa umur panen tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan panjang umbi pada semua taraf perlakuan yang dicoba. Untuk taraf perlakuan pupuk organik, taraf p₀ (tanpa pupuk organik) dan p₁ (10 ton ha⁻¹) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata dan menghasilkan panjang umbi terpendek. Berbeda dengan taraf perlakuan menggunakan pupuk lebih banyak (p₂ dan p₃) yang menunjukkan hasil panjang umbi yang lebih baik dan berbeda nyata dengan kedua taraf perlakuan sebelumnya (p₁ dan p₂).

Tabel 1. Pengaruh Takaran Pupuk Organik Kandang Ayam dan Umur Panen terhadap Panjang Umbi dan Diameter Umbi

Perlakuan	Rata- rata Panjang Umbi (g)	Rata- rata Diameter Umbi (g)
Faktor w (Waktu Panen)		
w ₁ (90 HST)	4,01 a	1,62 a
w ₂ (100 HST)	3,88 a	1,75 a
w ₃ (110 HST)	3,76 a	1,74 a
w ₄ (120 HST)	3,78 a	1,67 a
Faktor p (Takaran Pupuk)		
p ₀ (0 ton ha ⁻¹)	3,63 a	1,55 a
p ₁ (10 ton ha ⁻¹)	3,71 a	1,71 b
p ₂ (20 ton ha ⁻¹)	4,05 b	1,71 b
p ₃ (30 ton ha ⁻¹)	4,03 b	1,81 b

b. Diameter Umbi

Hasil analisis menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan yang diujikan, selanjutnya pengujian hasil analisis secara efek mandiri dapat di lihat pada Tabel 1. Terlihat bahwa secara efek mandiri umur panen tidak berpengaruh nyata terhadap diameter umbi pada semua taraf perlakuan. Akan tetapi dengan adanya taraf perlakuan pemberian pupuk organik yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang berbeda, dimana taraf p₀ (tidak menggunakan pupuk organik) memperlihatkan diameter umbi yang kecil dan berbeda nyata dengan perlakuan yang menggunakan pupuk organik 10 ton ha⁻¹, 20 ton ha⁻¹ dan 30 ton ha⁻¹ (p₁, p₂ dan p₃).

c. Bobot Umbi Segar per Tanaman

Hasil analisis lanjutan uji beda rata-rata menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang selanjutnya hasil analisis secara efek mandiri dapat dilihat pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa secara efek mandiri taraf perlakuan w₂ dan w₃ pada perlakuan umur panen menunjukkan bobot umbi segar per tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan taraf perlakuan w₁ dan w₄. Sedangkan untuk taraf perlakuan takaran pupuk organik, perlakuan p₁, p₂ dan p₃ menunjukkan bobot umbi segar tanaman lebih baik dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa menggunakan pupuk (p₀).

Tabel 2. Pengaruh Takaran Pupuk Organik Kandang Ayam dan Umur Panen terhadap Bobot Umbi Segar per Tanaman dan per Petak.

Perlakuan	ata- rata Bobot Umbi Segar per Tanaman (g)	ta-rata Bobot Umbi Segar per petak (g)
Faktor w (Waktu Panen)		
w ₁ (90 HST)	7,37 a	368,50
w ₂ (100 HST)	9,97 b	498,50
w ₃ (110 HST)	10,04 b	502,00
w ₄ (120 HST)	8,69 a	434,50
Faktor p (Takaran Pupuk)		
p ₀ (0 ton ha ⁻¹)	6,50 a	325,00
p ₁ (10 ton ha ⁻¹)	8,92 b	446,00
p ₂ (20 ton ha ⁻¹)	9,63 b	481,50
p ₃ (30 ton ha ⁻¹)	11,02 b	551,00

Secara mandiri penambahan takaran pupuk organik kotoran ayam menunjukkan perbedaan yang nyata. Ternyata semakin tinggi takaran pupuk organik kandang ayam p_1 , p_2 dan p_3 menunjukkan bobot umbi segar pertanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pupuk organik kandang ayam (p_0). Hasil dari panjang umbi berdasarkan Tabel 1 Hasil pen

garuh takaran pupuk organik kandang ayam dan waktu panen terhadap panjang umbi menunjukkan tidak terjadi interaksi, secara mandiri menunjukkan bahwa waktu panen w_1 , w_2 , w_3 , dan w_4 menunjukkan berbeda tidak nyata, secara mandiri dari takaran pupuk menunjukkan bahwa takaran pupuk organik kandang ayam dan 10 ton ha^{-1} menunjukkan panjang umbi yang tidak berbeda nyata, pemberian takaran pupuk organik kotoran ayam 20 ton ha^{-1} dan 30 ton ha^{-1} p_2 dan p_3 menunjukkan berbeda nyata. Hal ini diduga unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertambahan panjang umbi telah tercukupi dengan unsur hara yang tersedia dalam tanah. Sehingga tanaman tidak merespon lagi unsur hara tambahan dari pupuk. 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).

Umur panen 90 hst, 100 hst, 110 hst, dan 120 hst tidak berpengaruh terhadap panjang umbi sehingga baik waktu panen 90 hst, 100 hst, 110 hst, dan 120 hst tidak berbeda nyata. Pemberian takaran pupuk organik kandang ayam 20 ton ha^{-1} dan 30 ton ha^{-1} p_2 dan p_3 menunjukkan pertumbuhan dari tanaman wortel yang lebih baik sehingga panjang umbi dengan diberikan 20 ton ha^{-1} dan 30 ton ha^{-1} menunjukkan panjang umbi yang lebih panjang dibanding tanpa pupuk dan 10 ton ha^{-1} . Pada Tabel 1 Pengaruh takaran pupuk

organik kandang ayam dan pengaruh waktu panen tidak terjadi interaksi, secara mandiri waktu panen 90 hst, 100 hst, 110 hst, dan 120 hst diameter umbi berbeda tidak nyata sedangkan pengaruh takaran pupuk organik kandang ayam 10 ton ha^{-1} , 20 ton ha^{-1} dan 30 ton ha^{-1} berbeda nyata dengan tanpa pupuk organik kandang ayam.

Waktu panen dari 90 hst, 100 hst, 110 hst, dan 120 hst tidak menunjukkan pertumbuhan yang nyata, sehingga diameter umbi tidak berubah, sedangkan takaran pupuk organik kandang ayam pemberian takaran pupuk organik kandang ayam menunjukkan peningkatan terhadap pertumbuhan tanaman wortel sehingga terjadi peningkatan diameter umbi, namun pemberian takaran pupuk organik kandang ayam diatas 10 ton ha^{-1} tidak menunjukkan peningkatan terhadap diameter umbi.

Bobot umbi segar berdasarkan Tabel 2 menunjukkan tidak terjadi interaksi, secara mandiri menunjukkan bahwa waktu panen 100 hst dan 110 hst menunjukkan bobot umbi segar lebih berat dari pada bobot umbi segar yang 90 hst dan 120 hst, tetapi dari takaran pupuk organik kandang ayam menunjukkan perubahan yang nyata. Kandungan unsur N yang cukup tinggi dalam pupuk organik pupuk kandang ayam ini mampu menutupi kekurangan yang tersedia dalam tanah. Didukung oleh pendapat Setyamidjaja (1986) bahwa fungsi N memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Bila kekurangan N tanaman akan memperlihatkan pertumbuhan yang kerdil. Unsur N juga berguna untuk pembentukan klorofil dan kloplasm pada daun yang berguna untuk proses fotosintesis. Gardner *et al* (1991) mengemukakan bahwa daun dibutuhkan untuk penyerapan dan pengubahan energi cahaya matahari menjadi hasil panen melalui fotosintesis.

Makin lama waktu panen menunjukkan bobot umbi segar lebih besar dibandingkan dengan waktu panen 90 hst dan 120 hst, artinya makin cepat waktu panen 90 hst (w_1) menunjukkan bobot umbi yang rendah dibandingkan dengan 100 hst (w_2) dan 110 hst (w_3), artinya makin cepat waktu panen umbi segar per tanaman belum optimal apabila terlalu lama 120 hst (w_4) menunjukkan penurunan hasil dari bobot umbi segar karena pada umbi segarnya banyak terjadi perubahan seperti menjadi berkayu sehingga bobot menjadi lebih ringan. Dari faktor pupuk secara mandiri menunjukkan semakin tinggi takaran pupuk organik kandang ayam menunjukkan bobot umbi segar makin tinggi tetapi terbatas sampai sebesar 10 ton ha⁻¹ (p_2),

Pemberian takaran pupuk organik kandang ayam sampai 10 ton ha⁻¹ ternyata memberikan pertumbuhan tanaman wortel yang optimal selanjutnya lebih tinggi dari pada itu tidak memberikan pertumbuhan yang meningkat sehingga bobot umbi segar tidak bertambah lagi. Hal ini diduga kandungan unsur hara yang terkandung di dalam tanah dan sumbangan unsur 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.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data penelitian dan pembahasan, maka diambil kesimpulan bahwa :

1. Tidak terjadi interaksi antara pemberian takaran pupuk organik kandang ayam dengan waktu panen terhadap hasil tanaman wortel.
2. Secara mandiri, perlakuan pemberian takaran pupuk organik kandang ayam sebesar 20 ton ha⁻¹ berpengaruh terhadap panjang umbi, diameter umbi, bobot umbi segar, dan

kadar vitamin C yang menunjukkan adanya peningkatan terhadap panjang umbi, diameter umbi, bobot umbi segar dan kadar vitamin C yang terdapat dalam wortel.

3. Secara mandiri, perlakuan waktu panen 100 hst berpengaruh terhadap bobot umbi segar dan kadar vitamin C yang menunjukkan adanya peningkatan terhadap bobot umbi segar dan kadar vitamin C yang terdapat dalam wortel.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk memperoleh hasil umbi wortel yang baik disarankan menggunakan pupuk organik kandang ayam sebesar 20 ton ha⁻¹ dengan waktupanen 100 hst. Untuk mendapatkan informasi yang lebih luas, percobaan seperti ini perlu di lakukan pada watu, tempat, dan kondisi lingkungan, serta varietas wortel yang berbeda

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Cahyono. 2002. Wortel, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearre dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Pantastico EB. 1986. Fisiologi PascaPanen. Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropica dan Subtropika. Gajahmada University Press.
- Rahmat Rukmana, 1995. Bertanam Wortel. Penerbit kanisius, Yogyakarta.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplek. Jakarta.
- Soewito, M. 1991. *Memfaatkan Lahan-Bercocoktanam Wortel*. CV. Titik Terang. Jakarta.
- Wargiono, J. 1989. Budidaya Ubi Jalar. Bharata. Jakarta.

Wibowo. 1990. *Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay*. Penerbit Swadaya. Jakarta.

Penulis Pertama dan Kedua adalah Staf Pengajar di
Fakultas Pertanian Unwim

