

PENGARUH WAKTU PEMBERIAN MULSA TERHADAP PRODUKSI WORTEL (*DAUCUS CAROTA L.*)

TIME DIFFERENCES OF MULCHES APPLICATION TO PRODUCTION OF CARROT (*DAUCUS CAROTA L.*)

Herman Ferdian*, Agus Suryanto dan Eko Widaryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
 *E-mail: harapan.jaya1521@gmail.com

ABSTRAK

Beberapa kendala dalam budidaya wortel yaitu tidak tahan terhadap genangan air maupun kekeringan. Selain itu, erosi juga dapat terjadi pada bedengan wortel sehingga mempengaruhi pembentukan umbi. Kendala tersebut dapat diatasi dengan pemberian mulsa pada lahan wortel. Mulsa yang digunakan pada penelitian adalah mulsa jerami. Pemberian mulsa yang terjadwal (pada taraf pertumbuhan dan sebelum panen) pada populasi tanaman budidaya akan memberikan efek yang nyata dalam mengendalikan gulma, sehingga dapat memaksimalkan hasil panen. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui dan mempelajari pengaruh dari waktu pemberian mulsa terhadap dua varietas wortel khususnya pada hasil umbi yang diperoleh. Penelitian dilaksanakan di Dusun Borah, Desa Wiyurejo, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang pada bulan Mei hingga Agustus 2015. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok, yang terdiri dari 2 kombinasi perlakuan, yaitu perlakuan varietas wortel dan perlakuan waktu pemberian mulsa jerami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami pada waktu yang berbeda mempengaruhi secara nyata pada kedua varietas terhadap tinggi tanaman, luas daun, panjang umbi, diameter umbi, berat segar umbi, berat kering umbi, tingkat populasi gulma dan berat kering gulma. Pemberian mulsa tidak berpengaruh terhadap hasil umbi pada varietas New Kuroda dan Lokal, namun jika dibandingkan dengan varietas

Lokal, New Kuroda menunjukkan hasil yang lebih tinggi.

Kata kunci: Mulsa, Jerami, Wortel, Waktu Pemberian Mulsa, New Kuroda.

ABSTRACT

Some obstacles in breeding carrot include not resistant to flooding or drought. Besides that, erosion may also occur on seedbeds of carrot and affect formation of the tuber. Those obstacles can be overcome by applying mulches over the farming area of carrot. Mulches used in this research were straw (dried rice stalks) mulches. The application of scheduled mulches (during the growth period and pre-harvest) on population of the bred crops will provide significant effect in controlling weeds and maximize the harvest yield. Objectives of the research were to find out and study the effect of mulches the application on two varieties of carrot, particularly on the obtainable yield of tubers. The research was conducted at Borah Village, Wiyurejo District, Pujon Subdistrict, Malang Regency, from May to August 2015. The research applied a Randomized Block Design method, which comprised of 2 combinations of treatment, such as carrot varieties and the appropriate time of straw mulches application. Results of the research showed that the application of straw mulches at different time has significantly affected on both varieties toward height of crop, leaf area, and length of tuber, diameter of tuber, fresh weight of tuber, dry weight of tuber, weed population level, and dry weight of

weed. The application of such mulches may not affect on tuber yield of New Kuroda and Local varieties, but if it is compared with Local variety, New Kuroda produces the higher yield.

Keywords: Mulch, Straw, Carrot, Different Time of Mulching, New Kuroda

PENDAHULUAN

Wortel sudah termasuk komoditi utama yang mendapat perhatian dari pemerintah yang tercantum dalam program penelitian pengembangan hortikultura di Indonesia oleh Puslitbang Hortikultura tahun 2000-2005. Wortel dapat dibudidayakan di kondisi tropis dengan suhu harian kurang dari 20°C (Mengistu, 2010). Budidaya wortel dalam pelaksanaannya terdapat beberapa kendala, yaitu ketidaktahanan terhadap genangan air maupun kekeringan (Tinambunan, 2014). Selain itu, erosi juga dapat terjadi pada bedengan wortel sehingga mempengaruhi pembentukan umbi (Uhlir *et al.*, 2014). Kendala tersebut dapat diatasi dengan pemberian mulsa pada lahan wortel. Pemberian mulsa yang terjadwal (pada taraf pertumbuhan dan sebelum panen) secara efisien pada populasi tanaman budidaya akan memberikan efek yang nyata dalam mengendalikan gulma, sehingga dapat memaksimalkan hasil panen (Kosterna, 2014). Mulsa yang diterapkan pada wortel bukanlah mulsa plastik, melainkan mulsa jerami, karena tanaman wortel memiliki suatu populasi yang padat dan tinggi tanaman yang rendah, pemberian mulsa dapat memberi pengaruh terhadap kelembaban tanah sehingga tercipta kondisi yang optimal untuk pertumbuhan tanaman. Mulsa jerami sangat bagus untuk menurunkan tingkat pertumbuhan gulma, memperbaiki erosi dan meningkatkan aktifitas biologi tanah (Ramakhrisna, 2006).

Wortel memiliki bermacam-macam varietas yang telah dikembangkan. Varietas memiliki peran yang penting terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel. Varietas merupakan satu dari banyak faktor yang menentukan dalam pertumbuhan dan hasil tanaman. Setiap varietas memiliki karakteristik tanaman yang ber-

beda sehingga diperlukan varietas yang unggul agar pertumbuhan dan hasil tanaman baik, seperti varietas New Kuroda yang merupakan varietas unggul yang berasal dari Takii, Jepang (Kementerian Pertanian, 2006). Tujuan dari penelitian adalah mengetahui pengaruh dari waktu pemberian mulsa terhadap produksi umbi wortel pada varietas lokal dan varietas New Kuroda.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Dusun Borah, Desa Wiyurejo, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang pada bulan Mei hingga Agustus 2015. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, gembor, papan nama, label, penggaris, spidol, mulsa jerami, oven, *leaf area meter* (LAM), thermometer, *soil moisture tester*, timbangan, ember, dan kamera digital. Bahan yang digunakan adalah benih wortel varietas New Kuroda dan varietas lokal. Pupuk yang digunakan ialah pupuk urea, SP36, KCl dan pupuk kandang. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok, yang terdiri dari 2 kombinasi perlakuan, yaitu perlakuan varietas wortel dan perlakuan waktu pemberian mulsa jerami, masing-masing kombinasi perlakuan diulang dengan 4 kali ulangan sehingga terdapat 32 petak penelitian. Perlakuan pertama terdiri dari dua varietas, yaitu varietas New Kuroda dan varietas lokal. Perlakuan kedua terdiri dari empat macam taraf waktu pemberian mulsa jerami, yaitu pemberian pada 10 hari setelah tanam (HST), 20, 30 dan 40 HST, sehingga diperoleh kombinasi perlakuan sebagai berikut:

1. K10: Varietas New Kuroda+Pemberian Mulsa 10 HST
2. K20: Varietas New Kuroda+Pemberian Mulsa 20 HST
3. K30: Varietas New Kuroda+Pemberian Mulsa 30 HST
4. K40: Varietas New Kuroda+Pemberian Mulsa 40 HST
5. L10: Varietas lokal+Pemberian Mulsa 10 HST
6. L20: Varietas lokal+Pemberian Mulsa 20 HST
7. L30: Varietas lokal+Pemberian Mulsa 30 HST

8. L40: Varietas lokal+Pemberian Mulsa 40 HST

Pengamatan dilakukan secara destruktif yang dilakukan pada saat tanaman berumur 54, 68, 82, 96 dan 110 HST (saat panen). Pelaksanaan penelitian meliputi pembersihan lahan, pengolahan tanah, pembuatan bedengan, pemupukan awal, penentuan jarak tanam, pemupukan dasar, penanaman, perawatan (penyiraman, penjarangan, penyiangan, pengguludan, pemupukan susulan, pengendalian hama dan penyakit), pemberian mulsa jerami dan panen umbi. Sedangkan untuk pengamatan yang akan dilakukan menggunakan komponen penunjang (suhu dan kelembaban), komponen pertumbuhan (panjang tanaman, jumlah daun dan luas daun), komponen hasil (panjang umbi, diameter umbi dan bobot segar umbi) dan gulma (dominansi gulma dan bobot kering gulma). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Data yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Lingkungan

Penelitian dilakukan pada bulan Mei hingga Agustus 2015 sehingga tepat memasuki musim kemarau. Sinar matahari muncul pada pagi hari hingga siang hari, sedangkan pada sore hari matahari tertutup awan. Ditunjukkan saat pengamatan suhu tanah pada pagi hari dengan rata-rata suhu 19,75-21,75°C, sedangkan saat pengamatan suhu di sore hari, rata-rata suhu tidak berbeda dengan suhu pagi, yaitu antara 19,00-21,75°C. Suhu pada sore hari tidak berbeda dengan pagi hari disebabkan karena intensitas matahari yang menurun dan efek dari mulsa jerami yang menutupi tanah. Mulsa jerami mampu menurunkan suhu tanah pada siang hari dan sore hari karena bersifat sebagai penghantar suhu yang rendah (Koesmaryono *et al.*, 2004). Perbedaan waktu pemberian mulsa juga tidak berpengaruh nyata terhadap kelembaban dan secara stabil 67%-72% dari pengamatan 54-96 HST, sama seperti yang

dikemukakan Samiati dan Safuan (2012), perlakuan mulsa secara langsung dapat menciptakan kondisi yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman terutama lingkungan mikro di daerah perakaran tanaman.

Pengaruh Waktu Pemberian Mulsa terhadap Pertumbuhan Tanaman Wortel

Pengamatan tinggi tanaman pada umur 68 hingga 96 HST, perlakuan waktu pemberian mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Saat umur 68 HST, perbedaan waktu pemberian mulsa berpengaruh nyata pada tinggi tanaman wortel varietas Kuroda, yang mana pada perlakuan pemberian mulsa umur 40 HST (K40) menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling tinggi, pengaruh tersebut terjadi hingga pengamatan umur 82 dan 96 HST. Sedangkan pada varietas lokal, perlakuan waktu pemberian mulsa tidak berpengaruh pada tinggi tanaman wortel. Pemberian mulsa jerami pada waktu yang berbeda menyebabkan perbedaan rerata tinggi tanaman wortel dan luas daun wortel. Penggunaan mulsa jerami ternyata efektif untuk menurunkan suhu tanah maksimum pada siang hari yaitu sebesar 6°C, sehingga pengaruhnya pada luas daun dan bobot kering tanaman tinggi (Hamdani, 2009).

Pemberian mulsa jerami pada waktu pada varietas New Kuroda, mampu meningkatkan parameter pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan oleh varietas New Kuroda merupakan satu dari beberapa varietas unggul di Indonesia (Kementerian Pertanian, 2006). Selain itu, selang waktu dalam pemberian mulsa memberikan peluang yang besar bagi tanaman untuk menyerap cahaya matahari dan memperlebar ruang untuk tumbuh. Seperti halnya dengan penelitian Ibeawuchi *et al.* (2007) yang menunjukkan bahwa perbedaan waktu pemulsaan mempengaruhi tinggi tanaman mentimun secara konstan (1 hingga 3 MST (Minggu Setelah Tanam)). Hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa perbedaan waktu pemulsaan jerami mempengaruhi luas daun mentimun pada 3 MST dan 4 MST.

Tabel 1 Rerata Bobot Panjang dan Diameter Umbi akibot Perbedaan Waktu Pemberian Mulsa Jerami

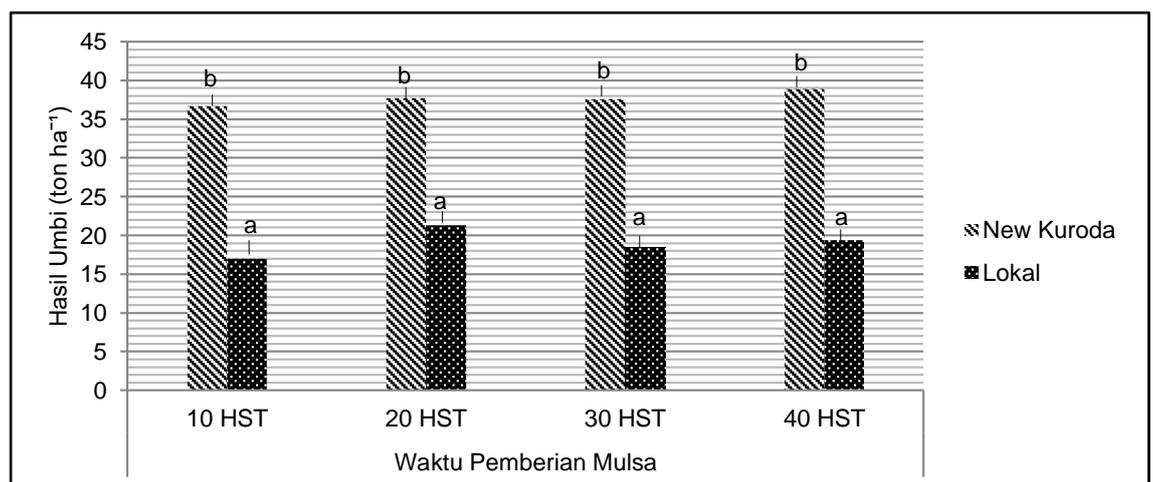
Perlakuan Waktu Pemberian Mulsa	Panjang (cm)	Diameter (cm)
K10	13,63 a	2,53 ab
K20	13,88 a	3,07 c
K30	13,88 a	3,45 d
K40	14,88 ab	3,48 d
L10	16,50 b	2,30 a
L20	20,25 d	2,60 b
L30	18,75 c	2,40 ab
L40	18,50 c	2,45 ab
BNT 5%	1,74	0,23
KK (%)	15,00	11,00

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf yang sama, pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2 Rerata Bobot Segar dan Kering Umbi akibot Perbedaan Waktu Pemberian Mulsa Jerami

Perlakuan Waktu Pemberian Mulsa	Bobot Segar (g tan^{-1})	Bobot Kering (g tan^{-1})
K10	69,93 b	9,98 cd
K20	71,80 b	11,57 de
K30	71,58 b	10,50 cd
K40	74,05 b	11,88 e
L10	32,35 a	5,15 a
L20	40,63 a	6,72 b
L30	35,18 a	5,83 ab
L40	36,96 a	5,98 ab
BNT 5%	8,3	1,38
KK (%)	21,00	22,00

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf yang sama, pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

**Gambar 1** Grafik Rerata Hasil Umbi dalam 1 hektar

Pengaruh Waktu Pemberian Mulsa terhadap Produksi Umbi Wortel

Varietas New Kuroda dengan pemberian mulsa jerami pada 40 HST memiliki diameter umbi lebih lebar, sedangkan varietas Lokal dengan pemberian mulsa jerami 20 HST memiliki panjang umbi lebih panjang (Tabel 1). Hal tersebut terjadi karena umbi wortel varietas New Kuroda merupakan tipe chantenay yang memiliki ciri diameter umbi lebih lebar dan panjang umbi kurang dari 20 cm, sedangkan umbi wortel varietas Lokal merupakan tipe imperator yang memiliki ciri umbi dengan panjang umbi lebih dari 20 cm (Kementerian Pertanian, 2006). Perlakuan waktu pemberian mulsa tidak berpengaruh pada bobot segar umbi varietas Kuroda maupun Lokal, namun secara umum merata bobot segar umbi wortel varietas Kuroda lebih banyak dibanding umbi wortel varietas Lokal (Tabel 2). Begitu pula dengan bobot kering umbi, umbi, perlakuan pada varietas New Kuroda menunjukkan bobot kering umbi lebih banyak daripada perlakuan pada varietas lokal. Hal tersebut disebabkan pemberian mulsa setelah 10 hingga 40 HST merupakan waktu yang bersamaan dengan fase vegetatif tanaman dan mulai memasuki pembentukan umbi. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Palomo (2009), tanaman wortel membutuhkan waktu untuk tumbuh sebelum dilakukan pemulsaan, jika penanaman dari biji, maka pemulsaan dilakukan menunggu sampai biji berkecambah dan berkembang.

Perlakuan mulsa pada waktu yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap varietas New Kuroda maupun varietas Lokal, namun hasil umbi yang baik ditunjukkan varietas New Kuroda apabila dibandingkan dengan varietas Lokal (Gambar 1), menurut Sunarjono *et al.* (2003), tanaman wortel yang terawat dengan baik dapat menghasilkan 25-30 ton umbi segar per hektar. Hasil umbi yang baik dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Faktor internal terdiri atas hormon tumbuh dan metabolisme karbohidrat, sedangkan faktor eksternal terdiri atas panjang hari, suhu, kelembaban dan hara (Nurmayulisun, 2009).

Pengaruh Waktu Pemberian Mulsa terhadap Dominansi dan Bobot Kering Gulma

Dari hasil pengamatan terhadap dominansi gulma pada masing-masing perlakuan, diperoleh bahwa perlakuan K40 menunjukkan jumlah dominansi gulma lebih sedikit daripada perlakuan lainnya, yaitu sebanyak 3 spesies (*Cyperus rotundus*, *Oxalis corniculata* dan *Portulaca oleracea*) selama pengamatan 54-96 HST. Adanya perbedaan yang nyata tersebut dikarenakan mulsa memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan gulma. Mulsa menghambat cahaya yang akan sampai ke permukaan tanah sehingga menyebabkan kecambah-kecambah gulma serta beberapa jenis gulma dewasa mati. Mulsa mempertahankan kelembaban tanah dan mulsa akan mempengaruhi temperatur tanah (Syahfari, 2010). Pemberian mulsa yang terjadwal (pada taraf pertumbuhan dan sebelum panen) secara mantap pada populasi tanaman budidaya akan memberikan efek yang nyata dalam mengendalikan gulma, sehingga dapat memaksimalkan hasil panen wortel (Kosterna, 2014).

Hasil pengamatan bobot kering total gulma menunjukkan bahwa waktu pemberian mulsa tidak berpengaruh nyata pada varietas New Kuroda maupun lokal. Rendahnya bobot kering gulma juga diakibatkan penyiangan gulma dan terbuangnya bagian-bagian vegetatif gulma sehingga potensi gulma untuk tumbuh semakin berkurang (Akbar *et al.*, 2013). Yordanova dan Shaban (2007) mengemukakan bahwa mulsa jerami yang menutupi permukaan tanah, belum mampu mengontrol populasi gulma, khususnya pada gulma tahunan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kesimpulan bahwa pemberian mulsa jerami pada waktu yang berbeda mempengaruhi secara nyata pada varietas New Kuroda dan Lokal terhadap tinggi tanaman, luas daun, panjang umbi, diameter umbi, bobot segar umbi, bobot kering umbi, tingkat populasi gulma dan bobot kering gulma total. Pada hasil umbi, perbedaan waktu pemberian mulsa

tidak berpengaruh terhadap varietas New Kuroda maupun Lokal, namun bila dibandingkan varietas Lokal, varietas New Kuroda menunjukkan hasil yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., A. Nugroho dan J. Moenandir. 2013.** Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Waktu Penyiangan Pada Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.) var. Grobogan. *Jurnal Agrivita*. 24 (1): 13-23.
- Hamdani, S. J. 2009.** Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Dataran Medium. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 37 (1): 14- 20.
- Ibeawuchi, O.R. Iheoma, O.P. Obilo and Obiefuna. 2007.** Effect of Time of Mulch Application on The Growth and Yield of Cucumber (*Cucumis sativus*) in Owerri, Southeastern Nigeria. *Life Science Journal*. 5 (1): 68-71.
- Kementerian Pertanian. 2006.** Deskripsi Wortel Varietas New Kuroda. Lampiran Keputusan Menteri Pertanian. 578/Kpts/SR.120/9/2006.
- Koesmaryono, Y., Fibriyanty dan H. Darmasetiawan. 2004.** Modifikasi Suhu Tanah untuk Kesesuaian Tumbuh Tanaman Soba (*Fagopyrum Esculentum* M.) Di Daerah Iklim Tropika Basah. Institut Pertanian Bogor. Bogor. *Jurnal Agromet*. 18(1) : 21-27.
- Kosterna, E. 2014.** The Effect of Different Types of Straw Mulches on Weed-Control in Vegetables Cultivation. Department of Vegetables Crop. Siedlce University of Natural Sciences and Humanities.B. Prusa. *Journal of Ecological Engineering*. 15(4) : 109-117.
- Mengistu, T. 2010.** Effect of Sowing Date and Planting Density on Seedproduction of Carrot (*Daucus carota* var. Sativa) in Ethiopia. *African. Journal of Plant Science*. 4(8): 270-279.
- Nurmayulisun. 2009.** Fisiologi Pertumbuhan Kentang. Erlangga. Jakarta.
- Palomo, E. 2009.** When to Mulch Carrots. SF Gate: Home Guides. Boston. USA.
- Ramakhrisna, A., Hoang, S.P. Wani, and D.L. Trinh. 2006.** Effect of Mulch on Soil Temperature, Moisture, Weed Infestation and Yield of Groundnut in Northern Vietnam. *Field Crops Research*. 95 (2-3): 115–125.
- Syahfari, H. 2010.** Pengaruh Mulsa Jerami terhadap Perkembangan Gulma pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Zira'ah*. 27 (1): 16-21.
- Samiati, A. B., dan Safuan. 2012.** Pengaruh Takaran Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Penelitian Agronomi*. 2(1):121-125.
- Sunarjono, H., V.B.N. Ali, dan E. Rahayu. 2003.** Wortel dan Lobak, Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tinambunan, E., L. Setyobudi dan A. Suryanto. 2014.** Penggunaan Beberapa Jenis Mulsa terhadap Produksi Baby Wortel (*Daucus carota* L.) Varietas Hibrida. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (2): 25-30.
- Uhlig, Brad, Alan and Jack. 2014.** Straw Mulch Application to Furrow Irrigated Carrots. Central Oregon Agricultural Research Center. Madras. Oregon. *Journal of Soil Water Conservation*. 92 (1) :43-47.
- Yordanova, M. and Shaban.2007.** Effect of Mulching on Weeds of Fall Broccoli. *Buletinul USAMV-CN*. 2(64):1-4.