

PENGUNAAN BEBERAPA JENIS MULSA TERHADAP PRODUKSI BABY WORTEL (*Daucus carota* L.) VARIETAS HIBRIDA

USING SOME MULCH ON PRODUCTION OF HYBRID VARIETIES OF BABY CARROT (*Daucus carota* L.)

Erika Tinambunan¹⁾, Lilik Setyobudi, Agus Suryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

¹⁾E-mail: erikatinambunan13@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan dalam budidaya tanaman wortel adalah tanaman wortel tidak tahan terhadap cekaman lingkungan, baik berupa genangan air atau kekeringan. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan jenis mulsa dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi *baby* wortel. Percobaan dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2013 di Kebun Percobaan Cangar Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan yang diulang 4 kali. Perlakuan tersebut terdiri dari: tanpa mulsa (M0), mulsa jerami padi (M1), mulsa plastik hitam (M2), mulsa daun paitan (M3), mulsa plastik hitam perak (M4), dan mulsa plastik transparan (M5). Data dianalisis menggunakan uji F dengan taraf 5%, apabila berbeda nyata antar perlakuan diuji dengan BNT 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan penggunaan mulsa mampu memberikan pertumbuhan yang lebih baik serta meningkatkan produksi *baby* wortel daripada tanpa mulsa. Penggunaan mulsa plastik transparan, mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik hitam, mulsa daun paitan, dan mulsa jerami padi mampu menghasilkan bobot umbi segar panen 2,36 kg m⁻², 1,97 kg m⁻², 1,58 kg m⁻², 1,56 kg m⁻², dan 0,84 kg m⁻². Sedangkan perlakuan tanpa mulsa menghasilkan bobot umbi terendah yaitu 0,64 kg m⁻².

Kata kunci: *Daucus carota* L., penggunaan mulsa, *baby* wortel, produksi

ABSTRACT

The constrains of carrots cultivation are not resistant to environmental stresses, either puddles or dryness. The research aims to know the effect of mulching on the growth and production of baby carrot. The research was conducted in April to June 2013 in the experimental field of the Faculty of Agriculture, Universitas Brawijaya on Cangar village, Malang. The design of the research used Randomized Block Design (RBD), which consists of 6 treatments with 4 replications. Treatment consists of without mulch (M0), rice straw mulch (M1), black plastic mulch (M2), leaf Tithonia mulch (M3), silver black plastic mulch (M4), and transparent plastic mulch (M5). Data were analyzed using the F test with a level of 5%, if significantly different between treatments were tested with LSD 5%. The results of this research the use mulch resulted the growth of the plant was better and was able to improve the results than without mulch. The use of transparent plastic mulch, silver black plastic, black plastic, Tithonia leaves, and rice straw mulch was able to produce the results of fresh tuber weight amounting 2,36 kg m⁻², 1,97 kg m⁻², 1,58 kg m⁻², 1,56 kg m⁻², and 0,84 kg m⁻². While treatment without mulching produce tuber weight lowest is 0,64 kg m⁻².

Keywords: *Daucus carota* L., the use of mulch, baby carrot, production

PENDAHULUAN

Wortel (*Daucus carota* L) merupakan komoditas hortikultura yang berpotensi dikembangkan di Indonesia. Tanaman wortel memiliki keuntungan dari tanaman yang

lain karena dapat ditanam sepanjang tahun baik musim kemarau maupun musim penghujan. Produktivitas wortel di Indonesia masih sangat rendah, tetapi mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2009 produktivitas wortel nasional mencapai 14,86 ton ha⁻¹ dan tahun 2010 mengalami peningkatan mencapai 14,87 ton ha⁻¹ (BPS, 2011). Akhir-akhir ini wortel muda yang dikenal sebagai *baby* wortel mulai memasuki pasaran, meski pasar untuk *baby* wortel di Indonesia masih terbatas. Konsumsi wortel terutama *baby* wortel diduga akan mengalami peningkatan sesuai dengan pertumbuhan jumlah penduduk, peningkatan daya beli masyarakat, kemudahan wortel diperoleh di pasar, dan peningkatan pengetahuan gizi masyarakat. Menurut Pudjiatmoko (2008), *baby* wortel memiliki rasa yang lebih manis daripada rasa wortel biasa. Dengan rasa yang lebih manis dan enak tersebut membuat *baby* wortel disukai oleh anak-anak baik dimakan mentah maupun dimasak. Harga *baby* wortel yang lebih mahal dan waktu budidaya yang relatif pendek dari wortel biasa diharapkan menjadi pemicu bagi petani untuk membudidayakan *baby* wortel di Indonesia

Kendala dalam budidaya tanaman wortel maupun *baby* wortel antara lain tanaman wortel tidak tahan terhadap cekaman lingkungan, baik berupa genangan air atau kekeringan yang berakibat pada pembentukan umbi wortel. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara pemanfaatan teknik budidaya tanaman seperti penggunaan mulsa. Mulsa adalah bahan untuk menutup tanah sehingga kelembaban dan suhu tanah sebagai media tanaman terjaga kestabilannya. Mulsa juga berfungsi menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman akan tumbuh lebih baik. Pemberian mulsa pada permukaan tanah saat musim hujan dapat mencegah erosi permukaan tanah. Pada komoditas hortikultura mulsa dapat mencegah percikan air hujan yang menyebabkan infeksi pada tempat percikan tersebut. Pemberian mulsa pada musim kemarau akan menahan panas matahari pada permukaan tanah bagian atas. Penekanan penguapan mengakibatkan suhu relatif rendah dan lembab pada

tanah yang diberi mulsa (Sudjianto dan Kristina, 2009). Pada penelitian Solfiyeni, Safitri, dan Syam (2011), pemberian mulsa paitan (*Tithonia diversifolia*) mampu mengendalikan pertumbuhan gulma dengan berkurangnya jumlah jenis individu gulma yang dapat tumbuh dan mampu meningkatkan hasil tomat. Menurut Mahmood *et al.*, (2002), mulsa jerami atau mulsa yang berasal dari sisa tanaman lainnya mempunyai konduktivitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan dengan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktivitas panas yang tinggi seperti plastik. Efektivitas penggunaan mulsa plastik di daerah tropis diperoleh dari kemampuan fisik mulsa plastik melindungi tanah dari terpaan langsung butiran hujan, menggemburkan tanah di bawahnya, mencegah pencucian hara, mencegah percikan butiran tanah ke tanaman, mencegah penguapan air tanah, dan memperlambat pelepasan karbondioksida tanah hasil respirasi aktivitas mikroorganisme. Warna permukaan mulsa plastik memiliki kemampuan optis dalam mengubah kuantitas dan kualitas cahaya yang dapat dimanfaatkan tanaman dalam melakukan proses pertumbuhan (Fahrurroni dan Stewart, 1994). Pemberian jenis mulsa yang berbeda pada tanaman memberikan pengaruh yang berbeda pula pada pengaturan suhu, kelembaban, kandungan air tanah, penekanan gulma dan organisme pengganggu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Cangar, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya pada bulan April hingga Juni 2013. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, meteran, timbangan analitik, Leaf Area Meter (LAM) tipe LI-3100, termometer, jangka sorong, kamera, dan oven. Bahan yang digunakan yaitu benih wortel hibrida, jerami padi, daun paitan, plastik hitam, plastik transparan, plastik hitam perak, pupuk kandang ayam, dan pupuk NPK (15:15:15).

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Perlakuan

tersebut terdiri dari: tanpa mulsa (M0), mulsa jerami padi (M1), mulsa plastik hitam (M2), mulsa daun paitan (M3), mulsa plastik hitam perak (M4), dan mulsa plastik transparan (M5). Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan lahan, pemupukan, pemulsaan, penanaman, penjarangan, pemeliharaan, dan panen. Lahan diolah sampai kedalaman 20-30 cm dan dibuat petak percobaan dengan ukuran panjang 5 m, lebar 0.9 m, dan tinggi bedengan 20 cm. Aplikasi mulsa plastik dilakukan sebelum tanam dengan membuat lubang membentuk alur dengan jarak antar alur yaitu 15 cm, sedangkan mulsa jerami padi dan mulsa daun paitan diaplikasikan setelah tanaman wortel berkecambah. Penanaman wortel dilakukan dengan memasukkan benih ke dalam alur yang telah ditentukan. Benih disebar ke dalam alur secara merata sehingga wortel dapat tumbuh dengan rapi dan teratur dalam setiap bedengan. Penyirangan pertama dan penjarangan wortel dilakukan bersamaan setelah tanaman berumur 4 minggu setelah tanam. Penjarangan dilakukan secara merata sehingga jarak tanaman dalam baris 7 cm.

Terdapat 2 jenis pengamatan yaitu pertumbuhan dan panen. Parameter pengamatan meliputi laju pertumbuhan, bobot segar total tanaman, panjang, diameter, bobot umbi per tanaman, dan bobot segar umbi panen dalam luasan 1 m². Panen dilakukan pada umur 60 hst untuk mendapatkan *baby* wortel. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis uji F dengan taraf 5 %, apabila ada beda nyata antar perlakuan maka hasil analisis diuji lanjut dengan uji jarak BNT 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Tanaman

Pada Tabel 1 dapat dilihat laju pertumbuhan tanaman wortel meningkat akibat perlakuan mulsa. Faktor lingkungan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman. Perlakuan mulsa secara langsung dapat menciptakan kondisi yang sesuai bagi tanaman terutama lingkungan mikro di daerah perakaran tanaman, mampu mempertahankan kelembaban tanah dan ketersediaan air dalam tanah,

sehingga dalam keadaan panas yang terik sekalipun tanah masih mampu menyediakan air bagi tanaman di atas permukaan tanah. Selain itu mulsa terutama mulsa plastik dapat menutup permukaan tanah dengan rapat, sehingga kemungkinan kehilangan air hanya sedikit melalui perembesan ke bawah atau ke samping dan sedikit melalui lubang tempat tanaman tumbuh. Dengan penggunaan mulsa dapat menjaga tercucinya pupuk oleh air hujan dan mencegah penguapan unsur hara oleh sinar matahari. Hal ini berbeda dengan perlakuan tanpa mulsa dimana permukaan tanah langsung terkena sinar matahari sehingga terjadinya penguapan melalui permukaan tanah atau evaporasi cukup besar dan pada saat hujan terjadi kelebihan air di permukaan tanah yang mengakibatkan tercucinya pupuk. Menurut Noorhadi (2003), kelebihan air dapat menyebabkan kerusakan pada perakaran tanaman, disebabkan kurangnya udara pada tanah tergenang. Sukirno 1993, *dalam* Samiati *et al.*, (2012), mengemukakan bahwa mulsa mempengaruhi iklim mikro melalui penerusan dan pemantulan cahaya matahari, suhu, dan kelembaban di bawah dan di atas mulsa serta kadar lengas tanah sehingga laju asimilasi netto dan laju pertumbuhan tanaman yang menggunakan mulsa lebih baik dibanding tanpa mulsa. Berdasarkan penelitian Brewster (1994) *dalam* Sumarni dan Rosliani (2010) menyatakan peningkatan suhu di sekitar tanaman akibat pemberian naungan plastik transparan mengakibatkan laju proses fotosintesis dan laju pertumbuhan tanaman meningkat sehingga terjadi peningkatan jumlah daun yang berdampak terhadap luas daun.

Bobot Segar Tanaman

Hasil analisis terhadap bobot segar tanaman (Tabel 2) menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Pola perkembangan bobot segar tanaman sejak awal pengamatan menunjukkan perlakuan tanpa mulsa mempunyai bobot segar tanaman yang rendah, sedangkan perlakuan mulsa jerami padi, mulsa plastik hitam, mulsa daun paitan, mulsa plastik hitam perak, dan mulsa plastik transparan mempunyai bobot segar yang lebih tinggi dibanding perlakuan

tanpa mulsa. Menurut Samiati, Bahrin, dan Safuan (2012), pemberian mulsa dapat memberi pengaruh terhadap kelembaban tanah sehingga tercipta kondisi yang optimal untuk pertumbuhan tanaman. Apabila faktor lingkungan sesuai untuk pertumbuhan tanaman, maka fotosintat yang dihasilkan juga meningkat sehingga alokasi biomassa ke bagian yang dipanen juga relatif lebih besar. Gardner, Pearce, dan Mitchel (1991) menyatakan nutrisi mineral dan ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan ruas pada organ vegetatif.

Bobot Umbi

Pada Tabel 3 dapat dilihat perkembangan bobot umbi terus meningkat sejak 42 hingga 60 hst. Pola perkembangan

bobot umbi sejak awal pengamatan menunjukkan perlakuan tanpa mulsa mempunyai bobot umbi yang rendah, sedangkan perlakuan mulsa jerami padi, mulsa plastik hitam, mulsa daun paitan, mulsa plastik hitam perak, dan mulsa plastik transparan mempunyai bobot umbi yang lebih tinggi dibanding perlakuan tanpa mulsa. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan mulsa dapat mempengaruhi laju pertumbuhan sehingga dapat meningkatkan bobot umbi wortel. Penelitian Hassain, Islam, Amin, dan Kabir (2009) pada tanaman wortel, penggunaan mulsa *polythene* menunjukkan hasil tertinggi produksi wortel diikuti oleh mulsa eceng gondok dan hasil wortel terendah diperoleh dari perlakuan tidak ada mulsa.

Tabel 1 Rata-rata Laju Pertumbuhan Tanaman ($\text{g m}^{-2} \text{ minggu}^{-1}$) akibat Penggunaan Jenis Mulsa

Perlakuan	Rerata Laju Pertumbuhan per Tanaman ($\text{g m}^{-2} \text{ minggu}^{-1}$)	
	28-56 hst	
Tanpa Mulsa	6.27 a	
Mulsa Jerami Padi	12.94 b	
Mulsa Plastik Hitam	23.76 e	
Mulsa Paitan	21.01 c	
Mulsa Plastik Hitam Perak	21.91 d	
Mulsa Plastik Transparan	25.53 f	
BNT	0.94	

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; n=4.

Tabel 2 Rata-rata Bobot Segar Tanaman (g) akibat Penggunaan Jenis Mulsa pada Berbagai Pengamatan

Perlakuan	Rerata Bobot Segar Tanaman (g) pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)			Bobot Segar Total Tanaman (g) saat Panen (hst)
	42	49	56	
Tanpa Mulsa	2.78 a	4.57 a	5.67 a	10.60 a
Mulsa Jerami Padi	5.06 b	6.26 b	15.82 b	22.78 b
Mulsa Plastik Hitam	6.36 e	13.13 e	27.84 cd	28.32 c
Mulsa Daun Paitan	5.36 c	10.16 c	27.13 cd	28.02 c
Mulsa Plastik Hitam Perak	6.14 d	12.57 d	27.93 cd	33.20 d
Mulsa Plastik Transparan	7.51 f	17.34 f	28.55 d	39.39 e
BNT	0.21	0.34	0.87	2.52

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; hst= hari setelah tanam; n=4.

Diameter Umbi

Pada Tabel 4 dapat dilihat diameter umbi meningkat akibat perlakuan mulsa sejak 42-60 hst. Pola perkembangan diameter umbi sejak awal pengamatan menunjukkan perlakuan tanpa mulsa mempunyai diameter umbi yang lebih kecil, sedangkan perlakuan mulsa jerami padi, mulsa plastik hitam, mulsa daun paitan, mulsa plastik hitam perak, dan mulsa plastik transparan mempunyai diameter umbi yang lebih besar dibanding perlakuan tanpa mulsa.

Panjang Umbi

Perlakuan mulsa memberikan pengaruh yang nyata pada panjang umbi (Tabel 5). Pola perkembangan panjang umbi sejak awal pengamatan menunjukkan

perlakuan tanpa mulsa mempunyai panjang umbi yang lebih pendek, sedangkan perlakuan mulsa jerami padi, mulsa plastik hitam, mulsa daun paitan, mulsa plastik hitam perak, dan mulsa plastik transparan mempunyai panjang umbi yang lebih besar dibanding perlakuan tanpa mulsa. Diantara perlakuan mulsa, terdapat kecenderungan perlakuan mulsa plastik transparan mempunyai panjang yang lebih besar daripada perlakuan mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik hitam, mulsa daun paitan, dan mulsa jerami. Pada perlakuan mulsa menunjukkan pertumbuhan tanaman lebih baik dibandingkan tanpa mulsa yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi. Pertumbuhan yang lebih baik pada perlakuan mulsa mampu meningkatkan panjang umbi.

Tabel 3 Rata-rata Bobot Umbi (g) akibat Penggunaan Jenis Mulsa pada Berbagai Pengamatan

Perlakuan	Rerata Bobot Umbi pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)			Bobot Umbi Panen (g /tanaman)	Bobot Segar Umbi Panen 1 m ² (g m ⁻²)
	42	49	56	60	
Tanpa Mulsa	0.48 a	1.34 a	3.07 a	5.30 a	637.35 a
Mulsa Jerami	0.55 b	2.27 b	6.51 b	7.00 b	840.15 b
Mulsa Plastik Hitam	1.31 d	4.18 d	12.25 cd	13.17 c	1580.10 c
Mulsa Paitan	0.88 c	3.13 c	11.96 c	12.99 c	1558.95 c
Mulsa Plastik Hitam Perak	1.40 e	4.26 d	12.37 cd	16.42 d	1970.63 d
Mulsa Plastik Transparan	1.81 f	5.39 e	12.66 d	19.66 e	2359.55 e
BNT	0.04	0.22	0.47	1.30	155.63

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; n=4.

Tabel 4 Rata-rata Diameter Umbi (cm) per Tanaman akibat Penggunaan Jenis Mulsa pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Diameter Umbi pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)			Diameter Umbi (cm) saat Panen (hst)
	42	49	56	60
Tanpa Mulsa	0.40 a	0.63 a	0.78 a	1.06 a
Mulsa Jerami	0.48 b	0.81 b	0.91 b	1.25 b
Mulsa Plastik Hitam	0.64 d	1.20 de	1.59 cd	1.79 cd
Mulsa Paitan	0.58 c	0.96 c	1.53 c	1.77 c
Mulsa Plastik Hitam Perak	0.65 d	1.14 de	1.55 cd	1.83 cd
Mulsa Plastik Transparan	0.74 e	1.29 e	1.64 d	1.93 d
BNT	0.05	0.09	0.10	0.14

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; n=4.

Tabel 5 Rata-rata Panjang Umbi (g) akibat Penggunaan Jenis Mulsa pada Berbagai Pengamatan

Perlakuan	Rerata Panjang Umbi (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)			Panjang Umbi (cm) saat Panen (hst)
	42	49	56	60
Tanpa Mulsa	2.48 a	3.54 a	3.64 a	5.83 a
Mulsa Jerami	2.74 b	5.20 b	6.11 b	6.88 b
Mulsa Plastik Hitam	3.68 c	6.60 c	7.38 c	8.55 c
Mulsa Paitan	3.59 c	5.10 b	8.08 d	8.28 c
Mulsa Plastik Hitam Perak	4.04 d	5.16 b	8.20 de	8.80 cd
Mulsa Plastik Transparan	4.23 e	7.16 d	8.38 e	9.68 d
BNT	0.10	0.17	0.28	0.60

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; n=4.

KESIMPULAN

Perlakuan mulsa jerami padi, mulsa plastik hitam, mulsa daun paitan, mulsa plastik hitam perak, dan mulsa plastik transparan menghasilkan panjang, diameter, bobot umbi per tanaman, bobot segar umbi panen pada luasan 1 m², bobot segar total tanaman, dan laju pertumbuhan tanaman wortel yang lebih baik daripada perlakuan tanpa mulsa. Penggunaan mulsa plastik transparan, mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik hitam, mulsa daun paitan, dan mulsa jerami padi mampu menghasilkan bobot umbi segar panen 2,36 kg m⁻², 1,97 kg m⁻², 1,58 kg m⁻², 1,56 kg m⁻², dan 0,84 kg m⁻². Sedangkan perlakuan tanpa mulsa menghasilkan bobot umbi terendah yaitu 0,64 kg m⁻².

DAFTAR PUSTAKA

- Asaduzzaman, S. Sultana, and A. Ali. 2010.** Combined Effect of Mulch Materials and Organic Manure on the Growth and Yield of Lettuce. *American-Eurasian J. Agric. and Environ. Sci.* 9(5):504-508.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2011.** Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Wortel. <http://www.bps.go.id>.
- Fahrurroni and K. A. Stewart. 1994.** Effects of Mulch Optical Properties on Weed Growth and Development. *HortScience.* 29(6):54-61.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, dan R. L. Mitchell. 1991.** Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hassain, A. K., M. R. Islam, M. H. A. Amin, and M. A. Kabir. 2009.** Effect of Mulching and Levels of Potassium on Growth and Yield of Carrot. *Bangladesh Research Publications Journal.* 3(2):963-970.
- Mahmood, M., K. Farroq, A. Hussain, and R. Sher. 2002.** Effect of Mulching on Growth and Yield of Potato Crop. *Asian J. of Plant Sci.* 1(2):122-133.
- Noorhadi. 2003.** Kajian Pemberian Air dan Mulsa Terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Cabai di Tanah Entisol. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan.* 4(1):41-49.
- Pudjiatmoko. 2008.** Si Manis Baby Carrot Cocok Buat Anak-anak. <http://atanitokyo.blogspot.com/2008/12/si-manis-baby-carrot-cocok-buat-anak.html>.
- Samiaty, A. Bahrin, dan L. A. Safuan. 2012.** Pengaruh Takaran Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Penelitian Agronomi.* 2(1):121-125.
- Sudjianto, U. dan V. Kristina. 2009.** Studi Pemulsaan dan Dosis NPK pada Hasil Buah Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi.* 2(2):1-7.