

## PEMANFAATAN THERMAL UNIT UNTUK MENENTUKAN WAKTU PANEN TANAMAN *BABY WORTEL* (*Daucus carota* L.) DENGAN MENGGUNAKAN VARIETAS DAN MULSA YANG BERBEDA

## UTILIZATION OF THERMAL UNIT FOR HARVEST TIME DETERMINES THE *BABY CARROT* (*Daucus carota* L.) BY USING DIFFERENT VARIETIES AND MULCH

Angger Wangsitala<sup>1)</sup>, Didik Hariyono dan Roedy Soelistyono

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia  
<sup>1)</sup>E-mail: angger.wangsitala@yahoo.com

### ABSTRAK

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan tanaman yang prospek pengembangannya baik di Indonesia. *Baby carrot* ukurannya mungil, panjang sekitar 10 cm dengan diameter 2-4 cm. Umur panen kurang lebih 60 hst. Menurut Syakur (2012), Konsep satuan panas (*heat unit*) dapat digunakan untuk menentukan fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tujuan penelitian ini ialah (1) Untuk mendapatkan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan saat panen pada perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda. (2) Untuk mendapatkan hasil panen terbaik pada perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda. Penelitian ini dilakukan di lahan sewa pertanian di Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Malang pada bulan April hingga Juni 2014. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana, dengan menempatkan 9 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan P1, P2, P3 memperoleh nilai *thermal unit* terendah yaitu sebesar 795.25 hari °C dengan bobot segar total tanaman yaitu sebesar 913.00 gr dan bobot segar konsumsi yaitu sebesar 69.13 gr. Kemudian nilai *thermal unit* tertinggi yang dibutuhkan *baby wortel* yaitu pada perlakuan P7, P8, dan P9 dengan nilai *thermal unit* sebesar 872.35 hari °C. Nilai bobot segar total tanaman terendah yaitu pada perlakuan P7

sebesar 578.00 gr dan bobot segar konsumsi terendah yaitu pada perlakuan P2 dan P7 sebesar 48.96 gr dan 49.04 gr.

Kata kunci : Wortel, *Thermal Unit*, Mulsa, Varietas, Pertumbuhan, Hasil.

### ABSTRAK

Carrots (*Daucus carota* L.) is a plant that its development prospects in Indonesia. *Baby carrots* size, petite, about 10 cm long with a diameter of 2-4 cm. Age harvest approximately 60 days after planting. According Syakur (2012), Draft therm (*heat units*) can be used to determine the phases of plant growth and development. The purpose of this study was (1) To obtain the required value of thermal units during the harvest in the treatment of different varieties and mulch. (2) To get the best yields in the treatment of different varieties and mulch. This research was conducted in the agricultural lease land in the village Pandanrejo, Bumiaji, Malang from April to June 2014. The design used was a randomized block design (RBD) is simple, by placing 9 combination treatment was repeated 3 times. The results showed treatment P1, P2, P3 obtain the lowest value of thermal units in the amount of 795.25 days °C with a total fresh weight of 913.00 grams fresh weight and consumption that is equal to 69.13 grams. Then the value of the highest

thermal units required in the treatment of baby carrots ie P7, P8, and P9 with thermal unit value of 872.35 days °C. Value lowest total plant fresh weight is at P7 treatment of 578.00 grams fresh weight and the lowest consumption is on the treatment of P2 and P7 of 48.96 grams and 49.04 grams.

Keywords: Carrot, *Thermal Units*, Mulch, Variety, Growth, Results.

## PENDAHULUAN

Indonesia ditinjau dari aspek klimatologis sangat berpotensi dalam bisnis sayur-sayuran. Wortel memiliki kandungan gizi yang banyak diperlukan oleh tubuh. Wortel termasuk tanaman sumber vitamin A.

Varietas adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk dan pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji, dan ekspresi karakter atau kombinasi genotip yang dapat membedakan dengan jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan.

Perbedaan varietas pada tanaman wortel dapat mempengaruhi nilai Thermal Unit yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut juga berbeda. Karena masa dormansi pada setiap varietas yang berbeda.

Penggunaan mulsa pada musim hujan dapat melindungi tanah dari energi kinetik hujan, sehingga mencegah atau mengurangi pecahnya agregat tanah dan menghindari pemadatan tanah. *Thermal unit* yang diterima oleh tanaman sangat menentukan kecepatan pertumbuhan dan perkembangan tanama.

Di Indonesia umumnya deskripsi varietas suatu tanaman penetapan saat berkecambah, berbunga sampai saat panen berdasarkan satuan hari (waktu) sering disebutkan bahwa umur panen *baby* wortel 60-65 hst, pada tanaman cabai waktu yang dibutuhkan berkecambah 6-14 hst, waktu yang dibutuhkan untuk berbunga 70-90 hst dan panen pada umur 98-138 hst. Dalam praktek penetapan ini kurang tepat dan sulit dijadikan pegangan oleh sebab itu metode penentuan umur dengan menggunakan satuan waktu (hari) mulai ditinggalkan karena dilapang umur suatu genotype akan

berbeda sehubungan dengan tempat penanaman dan faktor lingkungan (Polii, 2003). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan tahapan perkembangan tanaman secara praktis dan mudah dalam pelaksanaannya adalah metode *thermal unit*, metode ini merupakan pendekatan antara agronomi dan klimatologi dengan cara melihat hubungan antara laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan akumulasi suhu rata-rata harian di atas suhu dasar (Newman dan Blair 1969 dalam Gazali 1981).

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang "Pemanfaatan *Thermal Unit* untuk menentukan waktu panen tanaman *baby* wortel dengan menggunakan mulsa dan beda varietas".

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan sewa pertanian di Desa Pandanrejo Dukuh Ngujung Kecamatan Bumiaji, Kabupaten Malang pada bulan April hingga Juni 2014. Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah *Leaf Area Meter* (LAM), timbangan analitik, oven, kamera, cangkul, meteran, alat tugal, tali rafia, termometer. Bahan yang digunakan ialah benih wortel varietas kuroda, gerada, dan morelia, jerami padi, mulsa plastik hitam perak, Pupuk Urea, TSP, KCl.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana, dengan menempatkan 9 kombinasi perlakuan yaitu P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa P2 : Varietas kuroda, mulsa jerami, P3 : Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak P4 : Varietas jerada, tanpa mulsa P5 : Varietas jerada, mulsa jerami P6 : Varietas jerada, mulsa plastik hitam perak P7 : Varietas morelia, tanpa mulsa P8 : Varietas morelia, mulsa jerami P9 : Varietas morelia, mulsa plastik hitam perak. Perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan kombinasi perlakuan.

Pengamatan yang dilakukan terbagi menjadi 2 komponen utama yaitu pengamatan meteorologis dan agronomi. Pengamatan meteorologis meliputi pengamatan *Thermal Unit*, pengamatan

agronomis meliputi non destruktif (tinggi tanaman dan jumlah daun) pengamatan dekstruktif (ILD, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, panen) dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan yang dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hst, 35 hst, 49 hst, 63 hst, dan panen sekitar (65hst). Pengamatan panen yaitu meliputi Bobot segar tanaman total ( $\text{g.tan}^{-1}$ ), Bobot segar konsumsi ( $\text{g.tan}^{-1}$ ), dan indeks panen. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis data (uji F) dengan taraf 5%. Apabila dalam analisis ragam terdapat beda nyata, maka dilakukan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan meteorologis

Untuk menentukan *thermal unit* dapat menggunakan persamaan :

$$TU = \sum (T - T_0)$$

Dimana :

TU = Thermal unit (satuan panas) yang diperlukan tanaman untuk mencapai suatu fase perkembangan tertentu (hari °C)

T = Suhu rata-rata harian (°C), diukur selama pengamatan

$T_0$  = Suhu dasar tanaman 10,7 (°C)

(Sulistiono, 2014)

Nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada setiap perlakuan varietas dan perlakuan mulsa berbeda. Hal yang mempengaruhinya antara lain adalah faktor genetik pada setiap varietas kuroda, jerada, dan morelia.

### Fase Perkecambahan

Dari hasil penelitian pada fase perkecambahan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan adalah berbeda. *Heat unit* tidak dipengaruhi oleh perbedaan lokasi dan waktu tanam (Koesmaryono *et al.*, 2002). Perlakuan mulsa dan varietas yang berbeda. Pada mulsa yang berbeda seperti mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami, dan tanpa mulsa memiliki kemampuan menahan air yang berbeda, dan pada varietas yang berbeda-

beda juga berpengaruh pada kebutuhan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan karena pada setiap varietas memiliki sifat genetik yang berbeda-beda. Menurut Noorhadi (2003), kelebihan air dapat menyebabkan kerusakan pada perakaran tanaman, karena disebabkan kurangnya udara pada tanah yang tergenang.

Hasil penelitian nilai *thermal unit* pada fase perkecambahan dapat dilihat pada tabel 1.

### Panen

Saat panen pada masing-masing perlakuan harus menunjukkan ciri-ciri fisiologis siap panen *baby wortel*. Pada perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda memiliki ciri fisiologis siap panen masing-masing yang berbeda. Faktor genetik mempengaruhi nilai *thermal unit* yang dibutuhkan saat panen. Sehingga waktu panen pada setiap perlakuan berbeda. Varietas lokal menunjukkan nilai *thermal unit* terkecil yaitu sebesar 796 hari °C dengan lama hari 65 hst. Hal ini disebabkan karena varietas lokal seperti varietas kuroda memiliki sifat genetik yang sesuai dengan kondisi lingkungan penelitian. Penggunaan mulsa plastik hitam perak membantu menyempurnakan proses fotosintesis tanaman karena penggunaan mulsa plastik hitam dapat memantulkan cahaya matahari ke bawah daun tanaman sehingga tanaman dapat melakukan proses fotosintesis sempurna. Penggunaan metode akumulasi satuan panas didasari pemikiran bahwa suhu dipandang sebagai faktor yang mewakili tersedianya energi guna pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Laju pertumbuhan tanaman tergantung pada suhu selama masa pertumbuhannya (Estiningtyas dan Irianto, 1994). Hasil penelitian nilai *thermal unit* pada saat panen disajikan pada tabel 2.

### Pengamatan Agronomi

Pengamatan agronomi meliputi pengamatan non destruktif, destruktif dan panen.

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan varietas

**Tabel 1** Fase Awal Muncul Tunas Tanaman Wortel

Fase Perkembangan	Perlakuan	Hari (hst)	TU (hari°C)
Tanam – Awal muncul tunas	P1	10 c	133.50 d
	P2	9 b	124.97 c
	P3	8 a	107.40 a
	P4	10 c	133.50 d
	P5	10 c	133.50 d
	P6	9 b	120.70 b
	P7	12 d	159.85 e
	P8	12 d	159.85 e
	P9	10 c	133.50 d
	BNT	0.33	4.26

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam. (P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa; P2 : Varietas kuroda, mulsa jerami; P3 : Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak; P4 : Varietas gerada, tanpa mulsa; P5 : Varietas gerada, mulsa jerami; P6 : Varietas gerada, mulsa plastik hitam perak; P7 : Varietas morelia, tanpa mulsa; P8 : Varietas morelia, mulsa jerami; P9 : Varietas morelia, mulsa plastik hitam perak).

**Tabel 2** Fase saat Panen Tanaman Wortel

Fase Perkembangan	Perlakuan	Hari (hst)	TU (hari°C)
Tanam – Panen	P1	65	769 a
	P2	65	769 a
	P3	65	769 a
	P4	70	840 b
	P5	70	840 b
	P6	70	840 b
	P7	73	872 c
	P8	73	872 c
	P9	73	872 c
	BNT	tn	0.000026

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam. (P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa; P2 : Varietas kuroda, mulsa jerami; P3 : Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak; P4 : Varietas gerada, tanpa mulsa; P5 : Varietas gerada, mulsa jerami; P6 : Varietas gerada, mulsa plastik hitam perak; P7 : Varietas morelia, tanpa mulsa; P8 : Varietas morelia, mulsa jerami; P9 : Varietas morelia, mulsa plastik hitam perak).

dan mulsa yang berbeda. Pada umur tanam 63 hst menunjukkan bahwa nilai rerata tinggi tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan P3 sebesar 49.92 cm. P3 bernilai paling tinggi karena pada varietas kuroda, faktor genetik yang ada pada varietas tersebut sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar penelitian.

Pemberian jenis mulsa lebih baik karena pemberian mulsa tersebut dapat melindungi tanaman dari curah hujan yang tinggi, menjaga suhu tanah, menghambat pertumbuhan gulma, pemanfaatan sinar matahari pada tanaman lebih maksimal sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih baik. Rerata tinggi tanaman

akibat perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda disajikan pada Tabel 3.

### Jumlah Daun

Dari hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda. Pada umur pengamatan 63 hst hasil pengamatan menunjukkan nilai rerata jumlah daun tertinggi yaitu pada perlakuan P3 sebesar 6.83 Menurut Samiati, Bahrin, dan Saufan (2012) pemberian mulsa pada permukaan tanah dapat memberi pengaruh terhadap kelambaban tanah sehingga tercipta kondisi yang optimum untuk pertumbuhan tanaman.

**Tabel 3** Rerata Tinggi Tanaman (cm) akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman Baby Tortel pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
P1	6.67 a	14.92 cd	29.29 cd	46.33 de
P2	7.25 b	17.33 d	33.83 d	47.33 de
P3	6.25 a	20.42 e	40.75 e	49.92 e
P4	4.42 a	7.92 a	18.17 a	27.50 a
P5	4.48 a	7.67 a	18.17 a	31.17 ab
P6	4.67 a	9.25 ab	21.17 ab	36.08 bc
P7	4.25 a	10.83 ab	24.17 abc	39.42 cd
P8	5.00 a	10.92 ab	24.08 abc	40.33 cd
P9	4.63 a	12.33 bc	26.00 bc	41.00 cd
BNT	1.11	3.48	6.14	8.05

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam. (P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa; P2 : Varietas kuroda, mulsa jerami; P3 : Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak; P4 : Varietas gerada, tanpa mulsa; P5 : Varietas gerada, mulsa jerami; P6 : Varietas gerada, mulsa plastik hitam perak; P7 : Varietas morelia, tanpa mulsa; P8 : Varietas morelia, mulsa jerami; P9 : Varietas morelia, mulsa plastik hitam perak).

**Tabel 4** Rerata Jumlah Daun per Tanaman akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun Baby Wortel pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
P1	2.50 b	3.08 ab	4.58 abc	6.50 cd
P2	2.58 bc	2.83 a	4.67 bc	6.67 cd
P3	3.00 c	3.42 c	5.50 c	6.83 d
P4	2.33 ab	3.25 bc	3.67 a	5.08 a
P5	2.25 ab	3.08 ab	4.00 ab	5.83 abc
P6	2.17 ab	2.90 a	4.00 ab	5.33 ab
P7	2.00 a	3.08 ab	4.42 ab	6.25 bcd
P8	2.25 ab	3.00 ab	4.33 ab	6.33 cd
P9	3.00 c	2.92 a	4.50 ab	6.42 cd
BNT	0.47	0.29	0.92	0.94

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam. (P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa; P2 : Varietas kuroda, mulsa jerami; P3 : Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak; P4 : Varietas gerada, tanpa mulsa; P5 : Varietas gerada, mulsa jerami; P6 : Varietas gerada, mulsa plastik hitam perak; P7 : Varietas morelia, tanpa mulsa; P8 : Varietas morelia, mulsa jerami; P9 : Varietas morelia, mulsa plastik hitam perak).

Rerata jumlah daun akibat perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda disajikan pada Tabel 4.

#### **Bobot Segar Total Tanaman**

Dari hasil analisis ragam, bobot segar total tanaman berpengaruh nyata terhadap perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda. Pada umur 63 hst nilai bobot

segar tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan P3.

Hal ini disebabkan karena penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat membantu menjaga kelembaban tanah seperti menurut Samiati, Bahrun, dan Saufan (2012) pemberian mulsa pada permukaan tanah dapat memberi pengaruh terhadap kelambaban tanah sehingga

tercipta kondisi yang optimum untuk pertumbuhan tanaman. Rerata bobot segar total tanaman disajikan pada tabel 5.

#### Bobot Kering Total Tanaman

Dari hasil analisis ragam, bobot kering total tanaman terus meningkat.

Menurut Utami dan Rahadian (2010) semakin besar berat kering tanaman menunjukkan semakin baik pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Rerata bobot kering total tanaman akibat perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 5** Rerata Bobot Segar Total Tanaman (gr) akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Bobot Segar Total Tanaman (gr/2tan) pada Umur (hst)			
	21	35	49	63
P1	0.14	2.76 bc	17.75 bc	38.14 abc
P2	0.11	3.88 c	23.37 cd	60.90 cd
P3	0.12	9.54 d	31.57 d	81.72 d
P4	0.10	0.52 a	2.90 a	20.00 a
P5	0.02	1.31 ab	9.93 ab	39.22 abc
P6	0.09	0.25 a	3.82 a	29.34 ab
P7	0.16	2.06 abc	10.83 ab	28.14 ab
P8	0.05	0.69 a	14.07 abc	42.88 abc
P9	0.08	1.73 ab	12.75 abc	44.27 bc
BNT	tn	1.90	11.50	23.42

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam. (P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa; P2 : Varietas kuroda, mulsa jerami; P3 : Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak; P4 : Varietas gerada, tanpa mulsa; P5 : Varietas gerada, mulsa jerami; P6 : Varietas gerada, mulsa plastik hitam perak; P7 : Varietas morelia, tanpa mulsa; P8 : Varietas morelia, mulsa jerami; P9 : Varietas morelia, mulsa plastik hitam perak).

**Tabel 6** Rerata Bobot Kering Total Tanaman (gr) akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Bobot Kering Total Tanaman (gr/2tan) pada Umur (hst)			
	21	35	49	63
P1	0.07 a	0.40 ef	2.56 bcd	4.15 bcd
P2	0.05 ab	0.54 f	2.98 cd	5.02 d
P3	0.05 ab	1.29 g	3.95 d	7.01 e
P4	0.05 ab	0.11 ab	0.50 a	2.14 a
P5	0.02 a	0.21 bcd	1.42 ab	3.65 abcd
P6	0.02 ab	0.06 a	0.54 a	2.70 ab
P7	0.04 ab	0.32 de	1.69 abc	3.24 abc
P8	0.03 ab	0.13 abc	2.14 bc	4.65 cd
P9	0.03 ab	0.28 cde	2.02 abc	4.70 cd
BNT	0.04	0.14	1.53	1.52

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam. (P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa; P2 : Varietas kuroda, mulsa jerami; P3 : Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak; P4 : Varietas gerada, tanpa mulsa; P5 : Varietas gerada, mulsa jerami; P6 : Varietas gerada, mulsa plastik hitam perak; P7 : Varietas morelia, tanpa mulsa; P8 : Varietas morelia, mulsa jerami; P9 : Varietas morelia, mulsa plastik hitam perak).

**Tabel 7** Rerata Luas Daun (cm<sup>2</sup>) per Tanaman akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Bobot Kering Total Tanaman (gr/2tan) pada Umur (hst)			
	21	35	49	63
P1	0.77 abc	17.33 bc	88.39 abcd	155.84 abc
P2	1.30 cd	29.17 c	119.40 cd	206.25 abcd
P3	2.09 d	65.05 d	146.08 d	315.84 d
P4	0.07 a	4.08 ab	19.79 a	91.65 a
P5	0.15 abc	12.29 ab	59.04 abc	139.08 abc
P6	0.56 abc	2.06 a	32.55 ab	129.13 abc
P7	0.47 abc	15.07 abc	72.84 abcd	115.02 ab
P8	0.59 abc	5.43 ab	108.48 abcd	232.79 bcd
P9	1.08 bc	13.89 ab	98.06 abcd	240.90 cd
BNT	0.93	15.07	78.97	119.04

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam. (P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa; P2 : Varietas kuroda, mulsa jerami; P3 : Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak; P4 : Varietas gerada, tanpa mulsa; P5 : Varietas gerada, mulsa jerami; P6 : Varietas gerada, mulsa plastik hitam perak; P7 : Varietas morelia, tanpa mulsa; P8 : Varietas morelia, mulsa jerami; P9 : Varietas morelia, mulsa plastik hitam perak).

#### Luas Daun

Dari hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata pada parameter pengamatan Luas daun. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa tinggi tanaman dan jumlah daun akan sangat mempengaruhi bobot kering dan luas daun tanaman, sedangkan luas daun akan mempengaruhi proses fotosintesis dalam menghasilkan total asimilat tanaman. Rerata luas daun akibat perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda disajikan pada Tabel 7.

#### Bobot Segar Total Tanaman saat Panen

Dari hasil analisis ragam rerata bobot segar total tanaman *baby wortel* perlakuan P3 (Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak) mempunyai bobot segar total tanaman paling tinggi yaitu sebesar 913 gr. Karena penggunaan mulsa dapat memberikan keuntungan antara lain menghemat penggunaan air dengan mengurangi laju evaporasi dari permukaan lahan, memperkecil fluktuasi suhu tanah sehingga menguntungkan pertumbuhan akar dan mikroorganisme tanah, memperkecil laju erosi tanah baik akibat tumbukan butir-butir hujan maupun aliran permukaan dan menghambat laju pertumbuhan gulma (Marliah *et al*, 2011).

#### Bobot Segar Total Konsumsi saat Panen

Dari hasil analisis ragam rerata bobot segar total konsumsi pada perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda memiliki nilai tertinggi yaitu pada perlakuan P3 sebesar 69.13 gr.

#### Panjang Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dari perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada hasil pengamatan panjang umbi tanaman *baby wortel*. Seperti yang disajikan pada tabel 12 rerata panjang umbi *baby wortel* nilai tertinggi yaitu pada P3 yaitu sebesar 13.94 cm sedangkan nilai terendah yaitu pada P2 sebesar 11.06 cm.

#### Diameter Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan akibat penggunaan varietas dan mulsa yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada parameter pengamatan diameter umbi *baby wortel*. Dari tabel 13 menginformasikan bahwa nilai diameter tanaman *baby wortel* tertinggi yaitu pada P3 sebesar 2.40 cm sedangkan nilai diameter terkecil yaitu pada P2 sebesar 1.73. Hasil analisis ragam pengamatan saat panen dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Rerata Pengamatan Saat Panen

Perlakuan	Rerata bobot segar total tanaman (gr/8tan)	Rerata bobot segar total konsumsi (gr/8tan)	Rerata panjang umbi baby wortel (cm)	Rerata diameter umbi baby wortel (cm)
P1	788.67 bc	60.25 bcd	11.19 ab	1.94 e
P2	731.00 b	48.96 a	11.06 a	1.73 a
P3	913.00 c	69.13 d	13.09 d	2.40 g
P4	727.67 b	57.50 abc	11.67 abc	1.77 ab
P5	706.33 ab	59.13 abcd	12.02 c	1.85 cd
P6	733.00 b	63.08 cd	13.94 e	2.08 f
P7	578.00 a	49.04 a	12.17 c	1.74 a
P8	658.00 ab	53.83 abc	11.46 abc	1.92 de
P9	667.33 ab	50.38 ab	11.90 bc	1.82 bc
BNT	147.17	10.41	0.79	0.08

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam. (P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa; P2 : Varietas kuroda, mulsa jerami; P3 : Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak; P4 : Varietas gerada, tanpa mulsa; P5 : Varietas gerada, mulsa jerami; P6 : Varietas gerada, mulsa plastik hitam perak; P7 : Varietas morelia, tanpa mulsa; P8 : Varietas morelia, mulsa jerami; P9 : Varietas morelia, mulsa plastik hitam perak).

### KESIMPULAN

Nilai *Thermal unit* yang dibutuhkan oleh masing-masing perlakuan adalah berbeda. Perlakuan varietas kuroda dengan mulsa plastik hitam perak memperoleh nilai *thermal unit* terkecil yaitu sebesar 795 hari °C dan hasil panen tertinggi sebesar bobot segar total tanaman 913 gr/tan, bobot segar total konsumsi sebesar 69.13 gr/tan, panjang umbi 10.09 cm, dan diameter umbi 2.4 cm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Estiningtyas, W dan G. Irianto. 1994.** Akumulasi Satuan Panas Dalam Budidaya Tanaman Kedelai Di Lombok, Nusa Tenggara Barat. *J. Agromet.* 10 (1):1-2.
- Gazali, Ismail, F. Rumawas And J. Koswara.** Theuse Of Heat Unit Of Determining Maturity Of Corn (*Zea mays* L). IPB. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Koesmaryono Y, Sangaji S, June T, 2002.** Akumulasi panas tanaman soba (*Fagopyrum esculentum*) cv.Kitaware pada Dua Ketinggian di Iklim Tropika Basah. *J. Agromet* Indonesia. 15 (1): 8 – 13.

### Marliah, A. Nurhayati, dan D. Susilawati.

**2011.** Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *J. Floratek.* 6:192-201.

**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.

**Polii, M. G. M. 2003.** Penentuan Umur Berbuah Tanaman Cabai Merah (*Capsicum anuum* var. longum Sendt) Pada Tiga Tinggi Tempat yang berbeda Menggunakan Metode Satuan Panas. *J.Eugenia* 9(2): 104-108

**Samiati, A. bahrn, dan L.A. Safuan. 2012.** Pengaruh Takaran Mulsa dan Umbi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *J.Penelitian Agronomi.*2(1): 121-125.

**Sitompul, M. dan B. Guritno. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

**Sulistiono, Rudi. 2014.** Model Penentuan Suhu Dasar berbagai Komoditas Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang

**Syakur, Abd. 2012.** Pendekatan Satuan Panas (*HEAT UNIT*) Untuk Penentuan Fase PERTUMBUHAN DAN Perkembangan Tanaman Tomat di Dalam Rumah Tanaman (*GREENHOUSE*). Universitas Tadulako. *J. Agroland* 19 (2) : 96 - 101

**Utami, S. dan R. Rahadian. 2010.** Kompetisis Gulma dan Tanaman Wortel pada Perlakuan Pupuk Organik dan Effective Microorganisms. *J. Agronomi.FMIPA Undip.* 12(2): 40.