

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul PEMANFAATAN THERMAL UNIT UNTUK MENENTUKAN WAKTU PANEN TANAMAN *Baby WORTEL (Daucus carota L.)* DENGAN MENGGUNAKAN MULSA DAN VARIETAS YANG BERBEDA. Dalam kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Roedy Soelistyono, MS sebagai dosen pembimbing utam, atas segala bimbingan, arahan dan ilmu yang telah diberikan,
2. Ir. Didik Hariyono, MS selaku pembimbing kedua, atas segala masukan, bimbingan, arahan, dan nasehat yang telah diberikan,
3. Dr. Ir. Moch Dawam Maghfoer, MS selaku dosen pembahas yang telah memberikan sumbangan pemikiran dan masukan dalam penyusunan proposal penelitian ini,
4. Dr. Ir. Nurul Aini, MS sebagai Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
5. Kedua orang tua, kakak serta segenap keluarga yang telah membantu dengan doa serta memberi dorongan material dan motivasi
6. Teman-teman Agroekoteknologi 2010, Budidaya Pertanian angkatan 2010, serta semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penulisan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Malang, Januari 2015

Penulis

## RINGKASAN

**Angger Wangsitala. 105040200111160. Pemanfaatan Thermal Unit Untuk Menentukan Waktu Panen Tanaman *Baby Wortel (Daucus carota L.)* Dengan Menggunakan Varietas dan Mulsa yang Berbeda. Dibawah bimbingan Dr.Ir. Roedy Soelistyono, MS, sebagai Pembimbing Utama dan Ir. Didik Hariyono, MS, sebagai Pembimbing Pendamping.**

---

---

Wortel (*Daucus carota L.*) merupakan tanaman yang dikenal luas di Indonesia dan prospek pengembangan tanaman ini cukup baik. Wortel dikenal hampir di setiap negara, termasuk Indonesia. Sayuran ini cukup populer di kalangan masyarakat. Umur panen wortel tergantung pada jenisnya. Umbi wortel lokal dapat dipanen sekitar umur 90-97 hari setelah tanam. Sedangkan wortel varietas hibrida seperti kuroda memiliki umur panen 110 hari setelah tanam (Cahyono, 2012). Namun untuk *baby carrot* ukurannya cukup mungil, panjang sekitar 10 cm dengan diameter 2-4 cm. Panen dilakukan saat wortel berumur 60 hari setelah tanam. Di Indonesia *baby carrot* diartikan sebagai wortel biasa yang dipanen lebih cepat. Sebenarnya selain dipanen lebih muda, konsumen luar negeri menghendaki jenis wortel yang dijadikan *baby carrot* adalah jenis yang kulitnya tidak terlalu kuning tua (Rahayu dan Sunarjono, 2003). Perbedaan varietas pada tanaman wortel dapat mempengaruhi nilai Heat Unit yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut juga berbeda. Karena adanya perbedaan gen dan masa dormansi pada setiap varietas yang berbeda. Varietas yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah varietas kuroda, gerada, dan morelia. Mulsa jerami dapat dimanfaatkan untuk tiap jenis tanah dan tanaman. Karena mulsa jerami juga dapat menekan tumbuhnya gulma. Sekarang ini mulsa plastik hitam perak telah diterapkan secara luas, karena warna perak dapat memantulkan cahaya matahari sehingga energi cahaya matahari yang diterima oleh tanaman lebih besar (Dewanti, 2009).

Menurut Sugito (2012), Satuan panas atau *heat unit* adalah jumlah jumlah panas yang dibutuhkan tanaman selama siklus hidupnya. Satuan panas tidak sama untuk setiap jenis tanaman. Pada tanaman yang sama, umur panen akan lebih panjang bila ditanam pada daerah yang bersuhu rendah karena untuk mendapatkan sejumlah satuan panas tertentu dibutuhkan waktu yang lebih lama. Jadi, kegunaan praktis dari satuan panas ini adalah untuk meramal saat panen yang tepat setelah mengetahui secara umum berdasarkan suhu atau insolasi yang ada. Tujuan penelitian ini ialah untuk mempelajari nilai thermal unit yang dibutuhkan pada saat panen dengan perlakuan mulsa dan varietas yang berbeda dan untuk mendapatkan hasil panen terbaik dari perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda. Hipotesis penelitian ini ialah dengan pemberian mulsa plastik hitam perak dan varietas kuroda membutuhkan nilai heat unit rendah dan pemberian mulsa plastik hitam perak dan varietas kuroda menghasilkan produksi yang paling bagus.

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 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana, dengan menempatkan 9 kombinasi perlakuan yaitu P1 : Varietas kuroda, tanpa mulsa P2 : Varietas gerada, mulsa jerami, P3 : Varietas morelia, 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. Perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan kombinasi perlakuan. Pengamatan yang dilakukan terbagi menjadi 2 komponen utama yaitu pengamatan tanaman dan cuaca. Pengamatan tanaman meliputi pengamatan *Thermal Unit*, pengamatan non destruktif (tinggi tanaman dan jumlah daun) pengamatan destruktif (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. Untuk pengamatan cuaca parameter yang digunakan adalah Curah hujan (mm), Radiasi matahari, Suhu tanah ( $^{\circ}\text{C}$ ), Suhu rata-rata harian ( $^{\circ}\text{C}$ ). 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 penelitian menunjukkan perlakuan mulsa anorganik memberikan pertumbuhan yang lebih baik dan meningkatkan produksi *baby* wortel dibandingkan perlakuan tanpa mulsa dan mulsa jerami. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan varietas kuroda memperoleh nilai thermal unit terendah yaitu sebesar  $795.25 \text{ Cd}^{\circ}$  dengan bobot segar total tanaman tertinggi yaitu sebesar 913.00 gr dan bobot segar konsumsi tertinggi 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  $872.35 \text{ Cd}^{\circ}$ . 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.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Umum Tanaman <i>Baby Wortel</i> .....	4
2.2 Lingkungan Tumbuh Tanaman <i>Baby Wortel</i> .....	6
2.3 Varietas <i>Baby Wortel</i> .....	7
2.4 Peran Mulsa Pada Pertumbuhan Tanaman.....	8
2.5 Thermal Unit (Satuan panas).....	9
2.6 Kriteria Panen.....	12
<b>BAB III BAHAN DAN METODE</b>	
3.1 Tempat dan Waktu.....	14
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4 Pelaksanaan.....	15
3.5 Pengamatan.....	18
3.6 Analisis Data.....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	
4.1 Hasil.....	21
4.2 Pembahasan.....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	46
<b>LAMPIRAN</b> .....	49

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Komposisi Kandungan Gizi Wortel per 100 g Bahan.....	5
2.	Nilai <i>Thermal Unit</i> saat Berkecambah.....	22
3.	Nilai <i>Thermal Unit</i> saat Panen.....	24
4.	Rerata Tinggi Tanaman Akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Tanaman.....	27
5.	Rerata Jumlah Daun per Tanaman Akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan.....	28
6.	Rerata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) per Tanaman Akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan.....	29
7.	Rerata Indeks Luas Daun Akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan.....	30
8.	Rerata Bobot Segar Total Tanaman Akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan.....	31
9.	Rerata Bobot Kering Total Tanaman Akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda.....	32
10.	Rerata Bobot Segar Total Tanaman Akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda.....	34
11.	Rerata Bobot Segar Total Konsumsi saat Panen Akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda.....	35
12.	Rerata Panjang Umbi (cm) akibat Penggunaan Varietas dan Mulsa yang Berbeda.....	35
13.	Rerata Diameter Umbi (cm) akibat Penggunaan Varietas dan Mulsa yang Berbeda.....	36
14.	Tabel Kebutuhan Nilai <i>Thermal Unit</i> saat Panen.....	41

Nomor	Lampiran	Halaman
5a.	Analisis Ragam Jumlah Satuan Panas pada Fase Perkecambahan.....	55
5b.	Analisis Ragam Lama (waktu) yang Dibutuhkan untuk Mencapai Fase saat Berkecambah tanaman.....	55
5c.	Analisi Ragam Jumlah Satuan Panas pada Fase saat Muncul Daun	

Pertama.....	55
5d. Analisi Ragam Lama (waktu) yang Dibutuhkan untuk Mencapai saat Muncul Daun Pertama.....	55
5e. Analisi Ragam Jumlah Satuan Panas pada Fase Panen.....	56
5f. Analisis Ragam Lama (waktu) yang Dibutuhkan untuk Mencapai Panen.....	56
6a. Analisis Ragam Tinggi Tanaman 21 hst.....	57
6b. Analisis Ragam Tinggi Tanaman 35 hst.....	57
6c. Analisis Ragam Tinggi Tanaman 49 hst.....	57
6d. Analisis Ragam Tinggi Tanaman 63 hst.....	57
7a. Analisis Ragam Jumlah Daun 21 hst.....	58
7b. Analisis Ragam Jumlah Daun 35 hst.....	58
7c. Analisis Ragam Jumlah Daun 49 hst.....	58
7d. Analisis Ragam Jumlah Daun 63 hst.....	58
8a. Analisis Ragam Luas Daun 21 hst.....	59
8b. Analisis Ragam Luas Daun 35 hst.....	59
8c. Analisis Ragam Luas Daun 49 hst.....	59
8d. Analisis Ragam Luas Daun 63 hst.....	59
9a. Analisis Ragam Indeks Luas Daun 21 hst.....	60
9b. Analisis Ragam Indeks Luas Daun 35 hst.....	60
9c. Analisis Ragam Indeks Luas Daun 49 hst.....	60
9d. Analisis Ragam Indeks Luas Daun 63 hst.....	60
10a. Analisis Ragam Bobot Segar Total Tanaman 21 hst.....	61
10b. Analisis Ragam Bobot Segar Total Tanaman 35 hst.....	61
10c. Analisis Ragam Bobot Segar Total Tanaman 49 hst.....	61
10d. Analisis Ragam Bobot Segar Total Tanaman 63 hst.....	61
11a. Analisis Ragam Bobot Kering Total Tanaman 21 hst.....	62
11b. Analisis Ragam Bobot Kering Total Tanaman 35 hst.....	62
11c. Analisis Ragam Bobot Kering Total Tanaman 49 hst.....	62
11d. Analisis Ragam Bobot Kering Total Tanaman 63 hst.....	62
12a. Analisis Ragam Bobot Segar Total Tanaman saat Panen.....	63

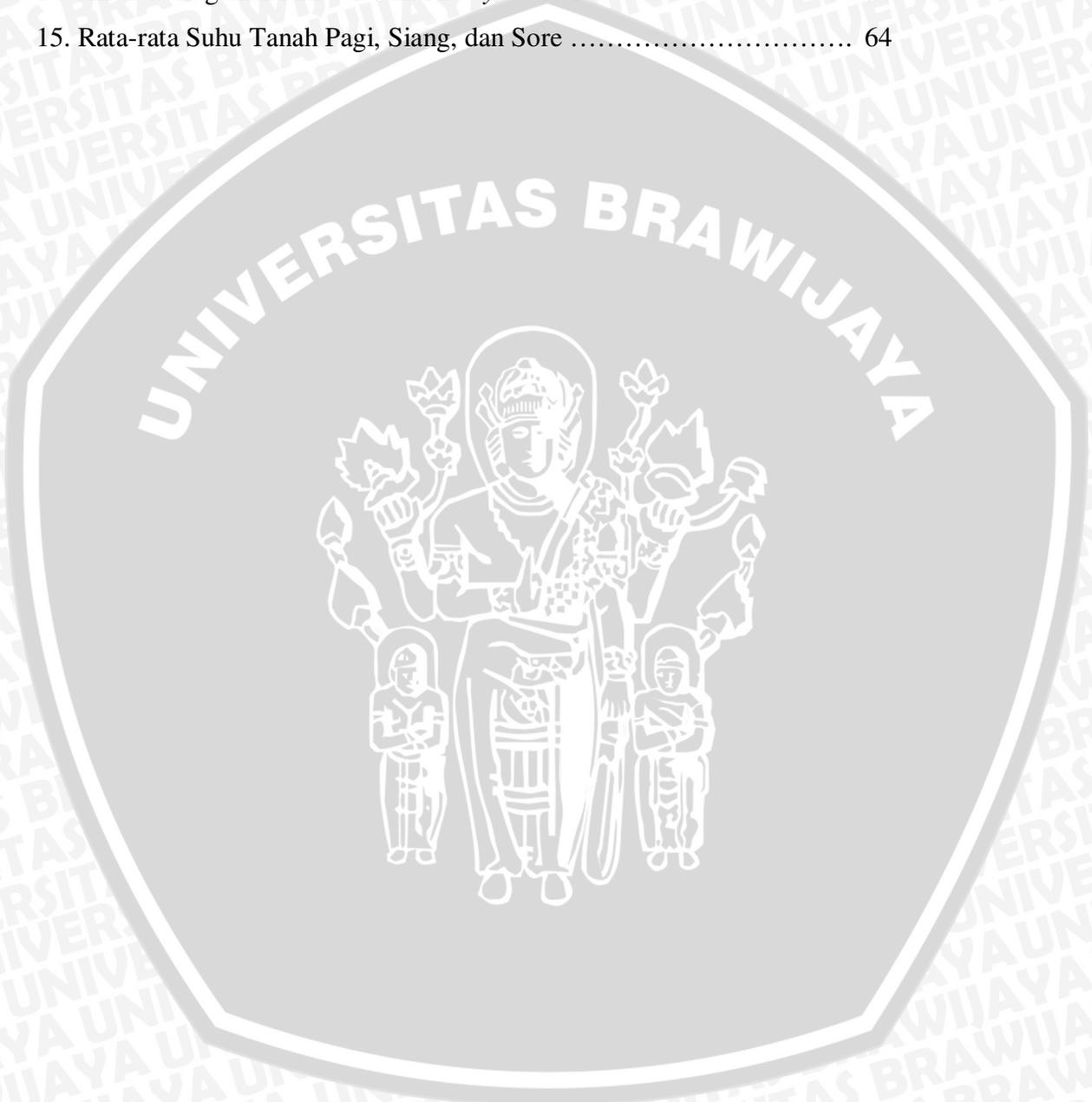
12b. Analisis Ragam Bobot Segar Konsumsi Tanaman saat Panen..... 63

12c. Analisis Ragam Bobot Indeks Panen..... 63

13. Analisis Ragam Panjang Umbi *Baby* Wortel..... 64

14. Analisis Ragam Diameter Umbi *Baby* Wortel..... 64

15. Rata-rata Suhu Tanah Pagi, Siang, dan Sore ..... 64



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	<i>Baby Wortel (Daucus carota L.)</i> .....	4
2.	(a)Baby Wortel, (b) Struktur Wortel Biasa.....	13

Nomor	Lampiran	Halaman
3.	Lokasi Penelitian.....	65
4.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Perlakuan 1.....	65
5.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Perlakuan 2.....	65
6.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Perlakuan 3.....	65
7.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Perlakuan 4.....	65
8.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Perlakuan 5.....	65
9.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Perlakuan 6.....	65
10.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Perlakuan 7.....	65
11.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Perlakuan 8.....	66
12.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Perlakuan 9.....	66
13.	Dokumentasi Umbi <i>Baby Wortel</i> Bagian Penampang.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah Petak Penelitian.....	49
2.	Gambar Lahan Penelitian.....	50
3.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk.....	52
4.	Deskripsi Varietas.....	54

