

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Nilai Thermal Unit Selama Pertumbuhan Tanaman Wortel

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. Unsur-unsur cuaca dapat mempengaruhi seperti suhu harian maximum-minimum, suhu harian rata-rata, curah hujan, radiasi matahari dan rata-rata suhu tanah selama penelitian berlangsung. Unsur-unsur cuaca tersebut sangat menentukan pertumbuhan tanaman wortel. Unsur-unsur tersebut juga dapat digunakan sebagai acuan untuk memprediksi umur panen tanaman wortel dengan cara mengaplikasikannya pada persamaan *thermal unit*. Berikut ini adalah kebutuhan nilai *thermal unit* tanaman *baby* wortel dengan perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda.

##### 1. Fase Perkecambahan

Berikut ini adalah kebutuhan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan tanaman *baby* wortel pada fase perkecambahan dengan perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda terlihat pada tabel 2 :



Tabel 2. 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)

Dari tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa kebutuhan *thermal unit* pada masing-masing perlakuan adalah berbeda. Pada varietas kuroda setiap perlakuan mulsa membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* yang berbeda. Pada fase tanam hingga muncul tunas terlihat bahwa varietas kuroda membutuhkan nilai *thermal unit* yang berbeda pada masing-masing perlakuan mulsa, nilai terendah hingga tertinggi berturut-turut yaitu dimulai dari P3 dengan lama hari 8 hst dan nilai *thermal unit* 107 hari °C kemudian pada P2 membutuhkan lama hari 9 hst dengan kebutuhan nilai *thermal unit* sebesar 125 hari °C dan yang terakhir pada P1 yaitu pada fase tanam hingga muncul tunas yaitu membutuhkan lama hari sebesar 10 hst dengan membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 134 hari °C.

Kemudian pada varietas gerada juga membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* yang berbeda-beda untuk fase tanam hingga muncul tunas. Seperti pada tabel 2 diatas, pada varietas gerada lama hari dan nilai *thermal unit* terkecil yaitu pada P6 yang membutuhkan lama hari sebesar 9 hst dan nilai *thermal unit* sebesar 121 hari

°C kemudian pada P4 dan P5 membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* yang sama yaitu sebesar 10 hst dan 134 hari °C.

Pada tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa pada varietas morelia juga membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* yang bervariasi. Pada fase tanam hingga muncul tunas P9 membutuhkan lama hari sebesar 10 hst dan nilai *thermal unit* sebesar 134 hari °C kemudian pada P7 dan P8 lama hari dan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan adalah sama yaitu sebesar 12 hst dan 160 hari °C.

Dari tabel 2 dapat disimpulkan bahwa nilai hari dan *thermal unit* terkecil yaitu pada P3 (Varietas Kuroda, Mulsa Plastik Hitam Perak) sebesar 8 hst dan 107 hari °C kemudian nilai hari dan *thermal unit* terbesar yaitu pada P7 (Varietas Morelia, Tanpa Mulsa) dan P8 (Varietas Morelia, Mulsa Jerami) sebesar 12 hst dan 160 hari °C.

## 2. Panen

Berikut ini adalah kebutuhan *Thermal Unit* tanaman wortel dengan perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda.

Tabel 3. Fase saat Panen Tanaman Wortel

Fase Perkembangan	Perlakuan	Hari (hst)	TU (hari °C)
Tanam - Panen	P1	65	796 a
	P2	65	796 a
	P3	65	796 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)

Dari tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa kebutuhan *thermal unit* pada masing-masing perlakuan adalah berbeda. Pada varietas kuroda setiap perlakuan mulsa membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* yang berbeda. Pada fase tanam hingga

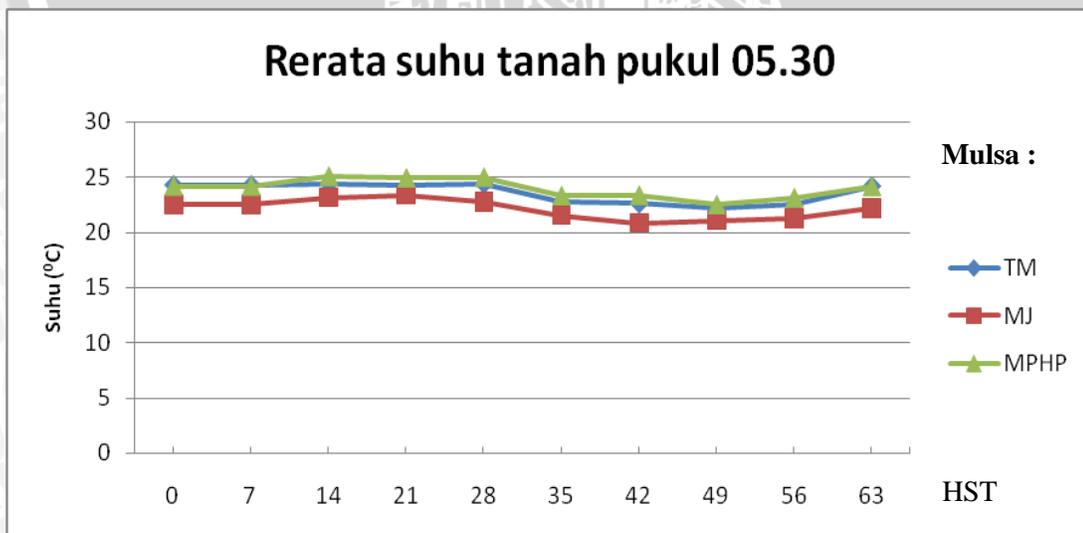
panen terlihat bahwa varietas kuroda membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* yang sama pada setiap perlakuan mulsa yaitu sebesar 65 hst dan 796 hari °C.

Kemudian dapat dilihat dari tabel 5 diatas, varietas gerada membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* pada fase tanam hingga panen yang berbeda dibandingkan varietas kurodan dan morelia. Seperti pada tabel 3 diatas, pada varietas gerada lama hari dan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan untuk fase tanam hingga panen membutuhkan hari dan nilai *thermal unit* yang sama yaitu sebesar 70 hst dan 840 hari °C.

Pada tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa pada varietas morelia juga membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* yang sama saat fase tanam hingga panen. Pada fase tanam hingga panen varietas morelia dengan menggunakan bermacam-macam mulsa membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* yang sama yaitu sebesar 73 hst dan 872 hari °C.

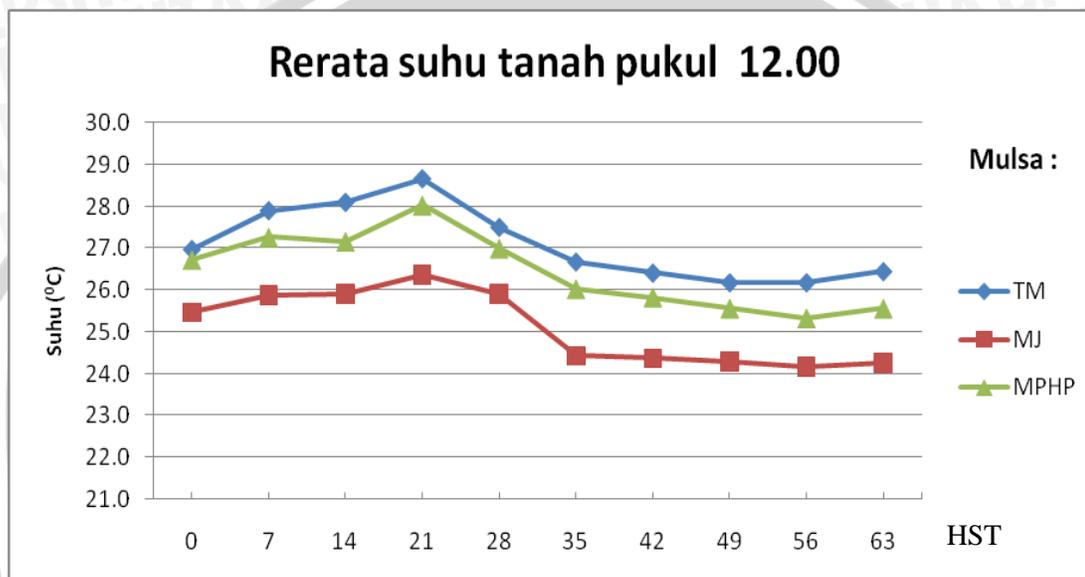
#### 4.1.2 Rerata Suhu Tanah Harian Selama Pertumbuhan Tanaman Wortel

Berikut ini adalah Rerata Suhu Tanah Selama Pertumbuhan Tanaman Wortel pada Pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB, dan 16.00 WIB selama Pertumbuhan Tanaman Wortel dengan Perlakuan Varietas dan Mulsa yang berbeda.



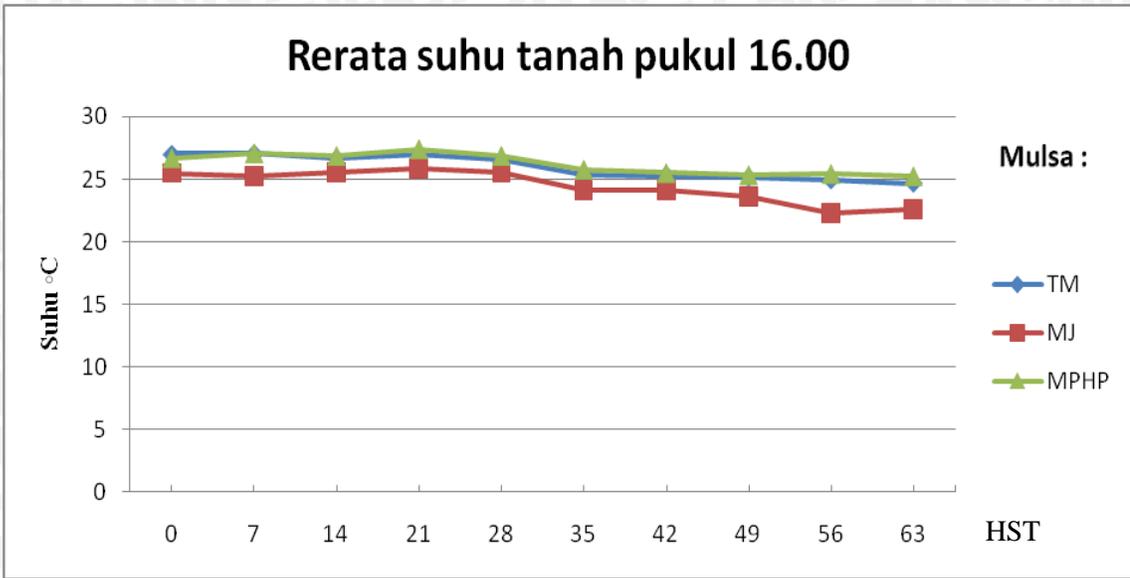
Grafik 4. Rerata suhu tanah pagi hari pukul 05.30 WIB selama penelitian

Rata-rata suhu tanah di pagi hari pukul 05.30 WIB selama penelitian, pada penggunaan mulsa jerami (MJ) menunjukkan nilai terendah bila dibandingkan dengan tanpa mulsa (TM) atau dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak (MPHP), sedangkan yang mempunyai nilai paling tinggi adalah penggunaan mulsa plastik hitam perak (MPHP).



Grafik 5. Rerata suhu tanah siang hari pukul 12.00 WIB selama penelitian

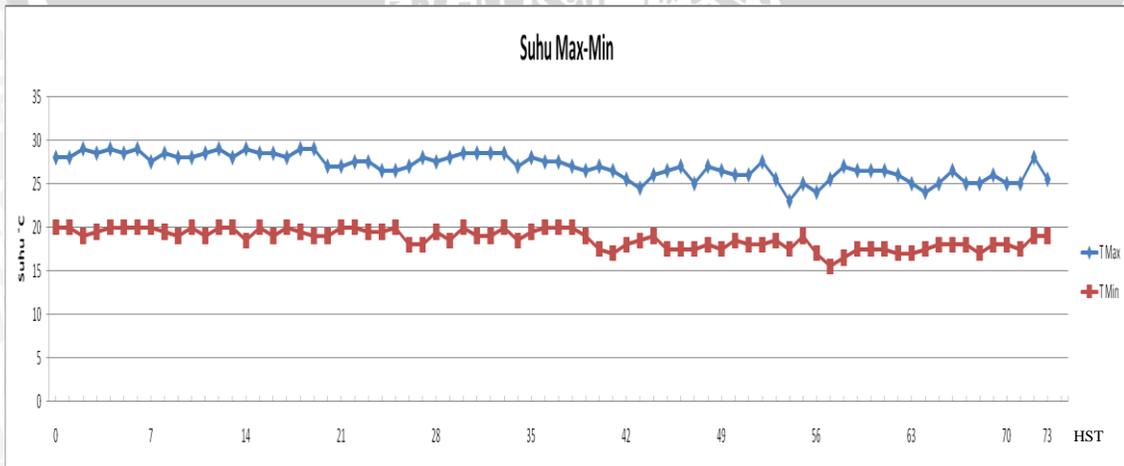
Rata-rata suhu tanah di siang hari pukul 12.00 WIB selama penelitian penggunaan mulsa jerami (MJ) masih menunjukkan nilai terendah bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa (TM) maupun dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak (MPHP) sedangkan yang mempunyai nilai paling tinggi adalah perlakuan tanpa mulsa (TM).



Grafik 6. Rata-rata suhu tanah sore hari pukul 16.00 WIB selama penelitian

Rata-rata suhu tanah pada pukul 16.00 WIB selama penelitian, penggunaan mulsa jerami (MJ) mempunyai nilai terendah bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa (TM) maupun perlakuan mulsa plastik hitam perak (MPHP), sedangkan yang mempunyai nilai paling tinggi adalah penggunaan mulsa plastik hitam perak (MPHP).

#### 4.1.3 Kondisi Suhu Maximum dan Minimum Selama Penelitian



Grafik 7. Kondisi Suhu Maximum dan Minimum Kecamatan Bumiaji Selama Penelitian

Pengamatan suhu harian dilakukan setiap hari selama pertumbuhan tanaman wortel berlangsung. Berikut ini adalah Suhu Harian selama Pertumbuhan Tanaman Wortel dengan Perlakuan Varietas dan Mulsa yang Berbeda yang disajikan pada grafik 7.

#### 4.1.3 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan penggunaan jenis mulsa dan varietas yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman wortel pada umur 21, 35, 49, dan 63 hst. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan jenis mulsa dan varietas yang berbeda disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata Tinggi Tanaman (cm) akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata tinggi tanaman wortel 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)

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan jenis mulsa dan varietas wortel yang berbeda berpengaruh nyata pada tinggi tanaman wortel. Pola pertumbuhan tinggi tanaman pada umur pengamatan 21 hst menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang tertinggi yaitu pada perlakuan P2, sedangkan pada perlakuan yang lainnya

menunjukkan nilai rerata tinggi hingga terendah sesuai dengan notasi pada tabel 6. Pada umur pengamatan 35 hst pada tabel 4 terlihat bahwa tinggi tanaman yang paling rendah yaitu ditunjukkan pada perlakuan P4 dan P5, sedangkan untuk rerata tinggi tanaman tertinggi yaitu ditunjukkan pada perlakuan P3. Pada umur tanam 49 hst perlakuan P4 dan P5 juga masih menunjukkan nilai rerata tinggi tanaman terendah dan pada perlakuan P3 juga masih menunjukkan nilai rerata tinggi tanaman tertinggi. Pada umur tanam 63 hst menunjukkan bahwa nilai rerata tinggi tanaman terendah terlihat pada perlakuan P4 dan nilai rerata tinggi tanaman tertinggi juga tetap pada perlakuan P3.

#### 4.1.4 Jumlah Daun

Pada tabel 5 dapat dilihat perkembangan jumlah daun terus meningkat sejak 21 hingga 63 hst. Hasil yang diperoleh pada pengamatan jumlah daun perlakuan pemberian mulsa dan varietas yang berbeda berpengaruh nyata pada umur pengamatan 21, 35, 49, dan 63 hst. Rerata jumlah daun per tanaman akibat pemberian mulsa dan varietas yang berbeda disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Jumlah Daun per Tanaman akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun Tanaman 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)

Tabel 5 menginformasikan bahwa pola perkembangan jumlah daun pada umur pengamatan 21 hingga 63 hst terus meningkat. Pada umur pengamatan 21 hst nilai jumlah daun yang terendah yaitu pada perlakuan P7 dan nilai jumlah daun tertinggi yaitu pada perlakuan P3 dan P9. Pada umur pengamatan 35 hst nilai rerata jumlah daun tertinggi akibat perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda yaitu pada perlakuan P3 dan nilai rerata jumlah daun terendah pada umur pengamatan 35 hst adalah pada perlakuan P2, P6, dan P9. Pada umur pengamatan 49 hst hasil dari rerata jumlah daun terendah yaitu ditunjukkan pada perlakuan P4 dan nilai jumlah daun tertinggi yaitu pada perlakuan P3. Sedangkan pada umur pengamatan 63 hst hasil pada tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rerata jumlah daun terendah yaitu pada perlakuan P4 dan nilai jumlah daun tertinggi yaitu pada perlakuan P3.

#### **4.1.5 Luas Daun Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan jenis mulsa dan varietas yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata luas daun tanaman wortel pada umur 21, 35, 49, dan 63 hst. Rerata luas daun akibat perlakuan jenis mulsa dan varietas yang berbeda disajikan pada Tabel 6 .

Tabel 6. Rerata Luas Daun (cm<sup>2</sup>) per Tanaman akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata luas daun (cm <sup>2</sup> ) pada Berbagai Umur Pengamatan (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	206.251	abcd
P3	2.09	d	65.06	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)

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan jenis mulsa dan varietas wortel yang berbeda berpengaruh nyata pada luas daun tanaman wortel. Pola pertumbuhan luas daun pada umur pengamatan 21 hst menunjukkan bahwa luas daun terendah terlihat pada perlakuan P4 dan luas daun tertinggi yaitu pada perlakuan P3. Sedangkan pada umur pengamatan 35 hst pada tabel 6 terlihat bahwa luas daun terendah pada perlakuan P6 dan rerata luas daun tertinggi pada perlakuan P3. Pada umur tanam 49 hst perlakuan P4 menunjukkan nilai luas daun terendah namun pada perlakuan P3 menunjukkan nilai luas daun tertinggi. Pada umur tanam 63 hst juga menunjukkan bahwa nilai luas daun terendah terlihat pada perlakuan P4 dan nilai luas daun tertinggi pada perlakuan P3. Dari hasil tabel 6 yang telah disajikan, nilai luas daun pada pengamatan 21 hingga 63 hst yang tertinggi yaitu pada perlakuan P3.

#### 4.1.6 Indeks Luas Daun Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata indeks luas daun

tanaman wortel pada umur 21, 35, 49, dan 63 hst. Hasil rerata indeks luas daun tanaman wortel akibat penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata Indeks Luas Daun akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Indeks Luas Daun Tanaman Wortel pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)							
	21		35		49		63	
P1	0.00774	ab	0.173	ab	0.88	abcd	1.56	abc
P2	0.013022	bc	0.292	b	1.19	cd	2.06	abcd
P3	0.020853	c	0.651	c	1.46	d	3.16	d
P4	0.00068	a	0.041	a	0.20	a	0.92	a
P5	0.001463	a	0.123	a	0.59	abc	1.39	abc
P6	0.005642	ab	0.021	a	0.33	ab	1.29	abc
P7	0.004705	ab	0.151	ab	0.73	abcd	1.15	ab
P8	0.005892	ab	0.054	a	1.08	bcd	2.33	bcd
P9	0.010812	abc	0.139	ab	0.98	abcd	2.41	cd
BNT	0.01		0.15		0.79		1.19	

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)

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa perlakuan penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman wortel. Pola perkembangan indeks luas daun tanaman wortel sejak awal pengamatan 21 hst nilai indeks luas daun terendah yaitu pada perlakuan P4 dan P5 dan nilai indeks luas daun tertinggi yaitu pada perlakuan P3. Kemudian pada umur pengamatan 35 hst nilai indeks luas daun terendah yaitu pada perlakuan P4, P5, P6 dan P8 pada ketiga perlakuan tersebut yaitu menggunakan perlakuan varietas yang sama, dan tertinggi pada perlakuan P3. Pada umur pengamatan 49 hst nilai indeks luas daun yang terendah yaitu pada perlakuan P4 dan nilai indeks luas daun tertinggi juga pada perlakuan P3. Pada umur pengamatan 63 hst nilai indeks luas daun terendah yaitu terdapat pada perlakuan P4 namun untuk nilai indeks luas daun tertinggi yaitu pada perlakuan P3. Sehingga pada parameter pengamatan indeks luas daun yang ada pada

tabel 7 menunjukkan bahwa nilai tertinggi dari umur pengamatan 21, 35, 49, 63 hst adalah perlakuan P3.

#### 4.1.7 Bobot Segar Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dari hasil pengamatan parameter bobot segar total tanaman pada umur 21 hingga 63 hst terus meningkat. Pada perlakuan penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda tidak terjadi pengaruh yang nyata pada umur pengamatan 21 hst di parameter bobot segar total tanaman. Namun, perlakuan penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda berpengaruh nyata pada parameter pengamatan bobot segar total tanaman di umur pengamatan 35, 49, dan 63 hst. Hasil dari rerata bobot segar total tanaman dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rerata Bobot Segar Total Tanaman (gr) akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Bobot Segar Total Tanaman (g/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	60.9 cd
P3	0.12	9.54 d	31.57 d	81.72 d
P4	0.10	0.52 a	2.9 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)

Pada tabel 8 dapat dilihat bahwa pada umur pengamatan 21 hst rerata bobot segar total tanaman tidak terjadi pengaruh yang nyata. Namun pada umur pengamatan 35, 49, dan 63 hst parameter pengamatan bobot segar total tanaman memberikan pengaruh yang nyata. Pada umur pengamatan 35 hst nilai terendah yaitu pada

perlakuan P4, P6, dan P8 sedangkan nilai rerata bobot segar tertinggi yaitu pada perlakuan P3 seperti yang terlihat pada tabel 8. Pada umur pengamatan 49 hst nilai rerata bobot segar terendah yaitu pada perlakuan P4 dan P6 sedangkan untuk nilai rerata bobot segar yang tertinggi yaitu pada perlakuan P3. Kemudian pada umur pengamatan 63 hst nilai terendah dari parameter pengamatan rerata bobot segar total tanaman yaitu pada perlakuan P4 dan nilai tertingginya yaitu pada perlakuan P3. Dengan demikian dari umur pengamatan 21, 35, 49, dan 63 hst nilai tertinggi dari pengamatan parameter bobot segar total tanaman yaitu pada perlakuan P3 sesuai yang terlihat pada tabel 8.

#### 4.1.8 Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata bobot kering total tanaman wortel pada umur 21, 35, 49, 63 hst. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. 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 b	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)

Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa bobot kering total tanaman wortel mengalami peningkatan akibat perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda. Pola peningkatan bobot kering total tanaman sejak umur 21 hst menunjukkan bahwa perlakuan P5 mempunyai bobot kering total tanaman terendah, sedangkan nilai tertinggi pada parameter bobot kering total tanaman adalah pada perlakuan P1. Pada umur pengamatan 35 hst nilai rerata bobot kering total tanaman terendah yaitu pada perlakuan P6 dan nilai tertinggi pada pengamatan parameter bobot kering total tanaman yaitu pada perlakuan P3. Sedangkan pada umur pengamatan 49 hst nilai bobot kering total tanaman terendah yaitu pada perlakuan P4 dan P6 namun untuk nilai bobot kering tertinggi yaitu pada perlakuan P3. Kemudian pada umur pengamatan ke 63 hst, nilai bobot kering total tanaman terendah yaitu pada perlakuan P4 dan untuk nilai bobot kering total tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan P3.

#### **4.1.9 Bobot Segar Total Tanaman Panen**

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan akibat penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar total tanaman wortel pada saat panen. Data rata-rata bobot segar total tanaman saat panen akibat perlakuan penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda dapat dilihat pada tabel 10. Pada tabel 10 dapat dilihat bobot segar total tanaman saat panen menunjukkan perlakuan P7 (tanpa mulsa varietas morelia) mempunyai bobot segar total tanaman saat panen yang rendah, sedangkan perlakuan P8, P9, P5, P4, P6, P2, P1, dan P3 lebih besar berturut-turut dibandingkan perlakuan P7. Namun diantara perlakuan tersebut, perlakuan P2 (Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak) mempunyai bobot segar total tanaman paling tinggi.

Tabel 10. Rerata Bobot Segar Total Tanaman Panen (gr/8tan) akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata bobot segar total tanaman wortel saat panen (g/ta)	
	P1	788.67
P2	731.00	b
P3	913.00	c
P4	727.67	b
P5	706.33	ab
P6	733.00	b
P7	578.00	a
P8	658.00	ab
P9	667.33	ab
BNT	147.17	

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)

#### 4.1.10 Bobot Segar Total Konsumsi

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan akibat penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar total konsumsi tanaman wortel pada saat panen. Data rata-rata bobot segar total tanaman saat panen akibat perlakuan penggunaan mulsa dan varietas yang berbeda dapat dilihat pada tabel 11. Pada tabel 11 dapat dilihat bobot segar total konsumsi tanaman saat panen menunjukkan bahwa perlakuan P2 (Varietas kuroda, mulsa jerami) dan P7 (Varietas morelia, tanpa mulsa) mempunyai bobot segar total konsumsi tanaman saat panen yang rendah, sedangkan perlakuan P9, P8, P4, P5, P1, P6, dan P3 lebih besar berturut-turut dibandingkan perlakuan P2 dan P7. Namun diantara perlakuan tersebut, perlakuan P3 (Varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak) mempunyai bobot segar total konsumsi tanaman tertinggi.

Tabel 11. Rerata Bobot Segar Total Konsumsi (gr/8tan) saat Panen akibat Penggunaan Mulsa dan Varietas yang Berbeda pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata bobot segar total konsumsi tanaman wortel saat panen (g/tan)
P1	60.25 bcd
P2	48.96 a
P3	69.13 d
P4	57.50 abc
P5	59.13 abcd
P6	64.08 cd
P7	49.04 a
P8	53.83 abc
P9	50.38 ab
BNT	10.41

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.

#### 4.1.11 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.

Tabel 12. Rerata Panjang Umbi (cm) akibat Penggunaan Varietas dan Mulsa yang Berbeda

Perlakuan	Rerata panjang umbi <i>baby wortel</i> saat panen (cm)
P1	11.19 ab
P2	11.06 a
P3	13.09 d
P4	11.67 abc
P5	12.02 c
P6	13.94 e
P7	12.17 c
P8	11.46 abc
P9	11.90 bc
BNT	0.79

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.

#### 4.1.12 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.

Tabel 13. Rerata Diameter Umbi (cm) akibat Penggunaan Varietas dan Mulsa yang Berbeda

Perlakuan	Rerata diameter umbi <i>baby wortel</i>	
	saat panen (cm)	
P1	1.94	e
P2	1.73	a
P3	2.40	g
P4	1.77	ab
P5	1.85	cd
P6	2.08	f
P7	1.74	a
P8	1.92	de
P9	1.82	bc
BNT	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.

## 4.2 PEMBAHASAN

### 4.2.1 Jumlah Panas yang Dibutuhkan Selama Pertumbuhan Tanaman Wortel

Selama pertumbuhan tanaman wortel berlangsung, tanaman wortel memiliki fase-fase tertentu untuk tumbuh hingga menghasilkan umbi baby wortel yang sempurna. Seperti pada fase perkecambahan hingga panen. Pada setiap fase-fase tersebut baby wortel memiliki kebutuhan nilai *thermal unit* yang berbeda-beda. Berikut adalah kebutuhan *thermal unit* pada masing-masing fase tersebut :

#### 1. Fase perkecambahan

Pertumbuhan tanaman wortel dipengaruhi oleh pola budidaya tanaman, termasuk varietas dan penggunaan mulsa. Perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda berpengaruh nyata pada parameter pertumbuhan dan hasil tanaman *baby wortel*. Dari hasil penelitian nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan berbeda. Perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda mempengaruhi nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan tersebut. Pada fase perkecambahan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan adalah berbeda.

Hal ini disebabkan karena 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. Kebutuhan nilai *thermal unit* pada fase perkecambah berturut-turut dari nilai terkecil hingga terbesar yaitu dimulai dari varietas kuroda dengan mulsa plastik hitam perak (U1, U2, U3) yaitu membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 107 hari °C dengan lama hari 8 hst, hal ini disebabkan karena varietas koroda adalah varietas lokal di daerah tersebut, sehingga faktor genetiknya sudah sesuai dengan lingkungan tersebut dan untuk fase perkecambahnya lebih cepat dibandingkan varietas yang lainnya, sedangkan penggunaan mulsa plastik hitam perak mempunyai potensi menahan air dalam tanah dan membuat fotosintesis lebih sempurna karena mulsa plastik pada lapisan luar yang memiliki lapisan berwarna silver dapat memantulkan cahaya matahari ke daun-daun tanaman tersebut. Menurut Budi Sumadi (2013) Penggunaan mulsa sangat dianjurkan agar produktivitas tanaman optimal. Ditinjau dari segi ekonomi, penggunaan mulsa plastik hitam perak walaupun harganya lebih mahal, namun dengan menggunakan mulsa perawatannya lebih murah dibandingkan tanpa mulsa. Pemantulan cahaya matahari juga menyempurnakan proses fotosintesis sehingga perkembangan tanaman menjadi lebih sempurna. Selain itu mulsa plastik hitam perak juga bermanfaat dalam menjaga kestabilan suhu dan kelembaban tanah, menjaga tanah tetap gembur sehingga mempermudah perkembangan umbi wortel, mencegah penguapan pupuk, menekan pertumbuhan gulma. Pada varietas kuroda dengan mulsa jerami (U1, U2) membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 121 hari °C dengan lama hari 9 hst, sedangkan pada Mulsa Jerami (U3) membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 134 hari °C dengan lama hari 10 hst. Pemberian mulsa organik memiliki tujuan antara lain melindungi akar tanaman, menjaga kelembaban tanah, meminimalisir air hujan yang langsung jatuh ke permukaan tanah sehingga memperkecil pelindian hara, erosi dan menjaga struktur tanah, menjaga kestabilan suhu dalam tanah, serta dapat menyumbang bahan organik. Bahan yang sering digunakan sebagai mulsa organik

yakni jerami padi. Mulsa jerami memiliki kemampuan untuk menyerap air lebih banyak dan mampu menyimpan air lebih lama (Sunghening *et al.*, 2011). Kebutuhan nilai *thermal unit* pada fase perkecambahan varietas kuroda mulsa jerami (U1, U2) berbeda dengan mulsa jerami (U3) dimungkinkan karena pada U3 yang tempat bedengnya paling pinggir dan paling lembab sehingga kebutuhan sinar matahari yang kurang sehingga menyebabkan proses perkecambahannya yang sedikit lambat dibandingkan dengan perlakuan varietas kuroda mulsa jerami (U1, U2). Pada varietas kuroda dengan tanpa mulsa (U1, U2, U3) yaitu membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 134 hari °C dengan lama hari 10 hst. Sebenarnya dari ketiga varietas dalam perlakuan tersebut varietas kuroda adalah varietas yang paling cepat pertumbuhannya dibandingkan varietas yang lainnya, namun varietas kuroda dengan perlakuan tanpa mulsa ini adalah perlakuan paling lambat dibandingkan dengan perlakuan yang menggunakan mulsa karena tanpa mulsa membuat tanah cepat kehilangan air karena mudah menguap sehingga kebutuhan air tanaman kurang bisa terpenuhi.

Pada varietas jerada pada fase perkecambahan juga membutuhkan nilai heat unit yang berbeda pada masing-masing perlakuan mulsa. Hal ini disebabkan karena pada masing-masing mulsa tersebut mempunyai potensi masing-masing sehingga menyebabkan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan berbeda. Pada varietas jerada ini juga termasuk lebih lambat fase perkecambahannya dibandingkan dengan varietas kuroda, hal ini disebabkan karena pada setiap masing-masing varietas memiliki genetik yang berbeda-beda. Varietas gerada ini adalah varietas yang di import, sehingga kurang sesuai dengan faktor lingkungan daerah penelitian. Nilai *thermal unit* yang dibutuhkan saat fase perkecambahan varietas gerada dengan perlakuan mulsa berturut-turut yaitu dari nilai terkecil hingga terbesar dimulai dari varietas gerada, mulsa plastik hitam perak (U1, U2, U3) yaitu sebesar 121 hari °C dengan lama hari 9 hst, pada varietas jerada dengan mulsa jerami (U1, U2, U3) dan varietas jerada dengan Tanpa Mulsa (U1, U2, U3) yaitu sebesar 133.50 hari °C dengan lama hari 10 hst.

Kemudian pada perlakuan varietas morelia dengan penggunaan mulsa yang berbeda juga mempengaruhi nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada fase

perkecambah. Nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada masing-masing mulsa berturut-turut yaitu dimulai dari varietas morelia dengan mulsa plastik hitam perak yaitu sebesar 134 hari °C dengan lama hari 10 hst, pada varietas morelia dengan mulsa jerami (U1, U2, U3) dan tanpa mulsa (U1, U2, U3) membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 227 hari °C dengan lama hari 12 hst. Nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada perlakuan tanpa mulsa paling besar karena 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. Selain itu permukaan tanah tanpa pemberian mulsa juga dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat akibat terinfeksi akibat percikan air hujan secara langsung mengenai permukaan tanah yang mengakibatkan tanaman wortel terserang penyakit dan pertumbuhan gulma yang lebih banyak sehingga terjadi kompetisi dalam penyerapan hara dan cahaya. Menurut Noorhadi (2003), kelebihan air dapat menyebabkan kerusakan pada perakaran tanaman, disebabkan kurangnya udara pada tanah yang tergenang.

## 2. 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 juga. Lingkungan yang sesuai bagi tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari suatu tanaman. Pertumbuhan tanaman yang baik akan memberikan hasil yang baik pula. Dengan demikian faktor genetik yang terkandung pada berbagai varietas tersebut mendukung pola pertumbuhan tanaman. Pada perlakuan P1, P2, P3 (U1, U2, U3) sudah menunjukkan ciri fisiologis siap panen dengan membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 796 hari °C dengan lama hari 65 hst. Seperti yang terlihat pada tabel 10 bahwa perlakuan P1 dipanen dengan rerata bobot segar total/tanaman sebesar 789 gr dan rerata bobot segar konsumsi/tanaman sebesar 60.25 gr seperti pada tabel 11, pada P2 rerata bobot segar total/tanaman sebesar 731.00 gr dan rerata bobot segar konsumsi/tanaman sebesar 48.96 gr, pada P3 dipanen dengan rerata bobot segar total/

tanaman sebesar 913.00 gr dan rerata bobot segar konsumsi/tanaman sebesar 69.13 gr. Kebutuhan nilai thermal unit saat panen pada perlakuan P4, P5, P6 (U1, U2, U3) juga berbeda. Pada perlakuan P4, P5, P6 (U1, U2, U3) memiliki ciri fisiologis siap di panen dengan membutuhkan nilai thermal unit sebesar 840 hari °C dengan lama hari yaitu 70 hst. Pada perlakuan P4 rerata bobot segar total/tanaman yaitu sebesar 727.67 gr dengan rerata bobot segar konsumsi/tanaman yaitu sebesar 57.5 gr, kemudian pada perlakuan P5 rerata bobot segar total/tanaman yaitu sebesar 706.33 gr dan rerata bobot segar konsumsi/tanaman yaitu sebesar 59.13 gr, pada perlakuan P6 juga memiliki nilai bobot umbi yang berbeda, pada perlakuan P6 rerata bobot segar total/tanaman yaitu sebesar 733.00 gr dan rerata bobot segar konsumsi/tanaman yaitu sebesar 64.08 gr. Kemudian yang terakhir yaitu pada perlakuan P7, P8, P9 (U1, U2, U3), pada perlakuan tersebut terlihat ciri fisiologis siap panen dengan membutuhkan nilai thermal unit sebesar 872 hari °C dan lama hari 73 hst. Pada perlakuan P7, P8, dan P9 juga memiliki nilai bobot umbi yang berbeda-beda juga. Pada perlakuan P7 nilai rerata bobot segar total/tanaman yaitu sebesar 578.00 gr dan rerata bobot segar konsumsi/tanaman yaitu sebesar 49.04 gr. Pada perlakuan P8 nilai rerata bobot segar total/tanaman juga berbeda yaitu sebesar 658.00 gr dan rerata bobot segar konsumsi/tanaman yaitu sebesar 53.83 gr. Kemudian yang terakhir adalah pada perlakuan P9 yang memiliki nilai rerata bobot segar total/tanaman sebesar 667.33 gr dan rerata bobot segar konsumsi/tanaman yaitu sebesar 50.38 gr.

#### **4.2.2 Fase Pertumbuhan Tanaman Wortel**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan. Jenis varietas dan mulsa dapat mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman wortel sehingga dapat meningkatkan bobot umbi wortel karena perlakuan tersebut. Dengan kondisi lingkungan yang sedang musim hujan selama penelitian, penggunaan mulsa dapat mendukung perkembangan akar taaman, sehingga penyerapan unsur hara dan air dalam tanah dapat berjalan dengan lancar.

Dari hasil penelitian perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman wortel, seperti tinggi tanaman dan jumlah daun. Pada parameter pengamatan tinggi tanaman pada 63 hst nilai tertinggi yaitu pada perlakuan P3 sedangkan nilai tinggi tanaman terendah yaitu pada perlakuan P4. Sedangkan pada parameter pengamatan jumlah daun nilai tertinggi yaitu pada perlakuan P3 dan nilai terendahnya pada perlakuan P4. P3 bernilai paling tinggi karena pada varietas kuroda, faktor genetik yang ada pada varietas tersebut sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar penelitian dan mulsa plastik hitam perak berpotensi tinggi untuk menjaga hara dalam tanah dan dapat berpotensi untuk membantu fotosintesis dengan sempurna sehingga tanaman dapat tumbuh optimal.

Perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada parameter pertumbuhan dan hasil tanaman wortel. Tabel 8 menunjukkan perlakuan jenis mulsa dan varietas yang berbeda mempunyai kemampuan lebih baik dalam meningkatkan luas daun dari pada perlakuan tanpa mulsa. Hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman pada 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. Selain mulsa, perlakuan beda varietas juga berpengaruh terhadap peningkatan luas daun tanaman wortel. Karena pada dasarnya setiap varietas memiliki sifat genetik yang berbeda-beda. Dari perlakuan beda varietas ini, varietas kuroda adalah varietas lokal yang terbukti sesuai dengan keadaan lingkungan sekitar penelitian. Terbukti pada tabel 8 menunjukkan bahwa luas daun pada 63 hst nilai tertingginya yaitu pada perlakuan P3 (varietas kuroda, mulsa plastik hitam perak) dan nilai terendah yaitu pada perlakuan P4 (varietas gerada, tanpa mulsa), hal ini disebabkan karena varietas gerada adalah varietas yang di dapat dari import sehingga faktor genetiknya berbeda dengan varietas lokal, sehingga faktor syarat tumbuhnya kurang sesuai dengan lingkungan sekitar penelitian. Selain varietas, perlakuan tanpa mulsa tersebut memiliki pengaruh sendiri karena tanpa mulsa menyebabkan 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. Selain itu permukaan tanah tanpa pemberian mulsa juga dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat akibat terinfeksi akibat percikan air hujan secara langsung mengenai permukaan tanah yang mengakibatkan tanaman wortel terserang penyakit dan pertumbuhan gulma yang lebih banyak sehingga terjadi kompetisi dalam penyerapan hara dan cahaya. Luas daun pada perlakuan P4 (tanpa mulsa dengan varietas gerada) paling rendah (Tabel 8) dimungkinkan akibat pertumbuhan tanaman terhambat akibat tumbukan air hujan tersebut tanaman wortel tidak berkembang dengan baik. Selain itu dapat juga disebabkan karena perlakuan tanpa mulsa menyebabkan perubahan kandungan air cukup besar, sehingga terjadi defisit air yang menghambat pertumbuhan tanaman wortel cukup tinggi.

Perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda berpengaruh nyata terhadap bobot total tanaman wortel. Bobot total tanaman wortel mengalami peningkatan akibat perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda. Hal ini menunjukkan aplikasi mulsa pada tanaman wortel mampu memberikan kondisi lingkungan tumbuh yang sesuai bagi tanaman wortel khususnya pada musim penghujan. Dari hasil penelitian pada 63 hst, bobot total tanaman paling tinggi yaitu pada perlakuan P3 sebesar 81,72 gr kemudian nilai terendah yaitu pada perlakuan P4 sebesar 20,00 gr. 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.

Hasil dari penelitian perlakuan varietas dan mulsa yang berbeda pada tanaman wortel, perlakuan varietas lokal dan mulsa plastik hitam perak memberikan bobot kering tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan varietas import dan tanpa mulsa. Hal ini dapat diakibatkan pertumbuhan tanaman wortel pada perlakuan varietas lokal dan mulsa plastik hitam perak lebih baik seperti terlihat pada luas daun (Tabel 5) yang mempunyai nilai lebih tinggi akibat lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman wortel sehingga menghasilkan asimilat yang optimal pada perlakuan varietas lokal dengan mulsa plastik hitam perak. 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. Semakin banyak fotosintat yang dihasilkan yang dihasilkan dan diserap oleh umbi maka umbi wortel yang dihasilkan akan semakin besar. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan bobot kering total tanaman wortel mengalami peningkatan disebabkan akibat adanya penambahan komponen tanaman seperti umbi sebagai hasil fotosintat yang dihasilkan. Tinggi rendah bobot kering tanaman didukung faktor tumbuh suatu tanaman. Pada beda varietas memiliki syarat tumbuh masing-masing pada kondisi lingkungan tertentu. Sementara untuk perlakuan mulsa mampu menjaga kestabilan suhu mikro sehingga metabolisme tanaman tidak terganggu dan pada akhirnya menghasilkan fotosintat yang tinggi. bobot kering total tanaman wortel pada perlakuan varietas impor dan tanpa mulsa sangat rendah diakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat karena pada varietas impor kondisi lingkungan kurang sesuai dengan syarat tumbuh dari varietas tersebut dan perlakuan tanpa mulsa apabila terkena intensitas yang tinggi saat penelitian dilaksanakan sehingga berdampak pada hasil fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman tersebut. Menurut Utami dan Rahadian (2010) semakin besar berat kering tanaman menunjukkan semakin baik pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

