

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Parameter Pertumbuhan

##### 4.1.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 34 hst (Lampiran 6). Secara terpisah perlakuan sistem olah tanah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 44 hst, begitu juga dengan perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata pada umur 44 hst sedangkan pada umur 14 dan 24 hst perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa tidak berpengaruh nyata (Tabel 3).

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Akibat Interaksi Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Umur 34 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)		
		Tanpa Mulsa	Mulsa Plastik Hitam Perak	Mulsa Jerami
34 hst	Tanpa Olah Tanah	17,44 a	19,89 ab	19,22 ab
	Olah Tanah Minimum	20,89 ab	17,89 a	26,56 c
	Olah Tanah Sempurna	17,89 a	21,89 b	19,89 ab
<b>BNT 5 %</b>		3,52		

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dengan jenis mulsa terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 34 hst. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau pada umur pengamatan 34 menunjukkan bahwa perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami menghasilkan tinggi tanaman kacang hijau tertinggi. Perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami menunjukkan rerata tinggi tanaman tertinggi sebesar 26,56 cm.

Data pada Tabel 3 perlakuan sistem olah tanah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 44 hst, sedangkan pada pengamatan umur 14 dan 24 hst perlakuan sistem olah tanah menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, begitu juga dengan perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata pada umur 44 hst, sedangkan pada pengamatan umur 14 dan 24 hst perlakuan sistem olah tanah menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pengamatan pada umur 44 hst

menunjukkan perlakuan olah tanah minimum tidak berbeda nyata dengan perlakuan olah tanah sempurna. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau pada pengamatan umur 44 hst perlakuan mulsa jerami tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak.

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai umur

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur (hst)		
	14	24	44
<b>Tanpa Olah Tanah</b>	11,59	12,22	36,41 a
<b>Olah Tanah minimum</b>	11,74	12,70	41,89 b
<b>Olah Tanah sempurna</b>	10,85	12,04	39,81 b
<b>BNT 5 %</b>	tn	tn	2,94
<b>Tanpa Mulsa</b>	12,00	12,70	35,85 a
<b>Mulsa Plastik Hitam Perak</b>	10,81	12,41	40,85 b
<b>Mulsa Jerami</b>	11,37	11,85	41,40 b
<b>BNT 5%</b>	tn	tn	2,94

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam.

#### 4.1.1.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa terhadap rata-rata jumlah daun tanaman kacang hijau pada umur 14 dan 34 hst, tetapi tidak terjadi interaksi pada umur 24 dan 44 hst (Lampiran 6).

Tabel 4. Rerata Jumlah Daun Akibat Interaksi Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Umur 14 dan 34 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai)		
		Tanpa Mulsa	Mulsa Plastik Hitam Perak	Mulsa Jerami
14 hst	<b>Tanpa Olah Tanah</b>	0,56 a	1,11 b	0,67 ab
	<b>Olah Tanah Minimum</b>	0,89 ab	0,44 a	0,89 ab
	<b>Olah Tanah Sempurna</b>	0,67 ab	1,11 b	0,78 ab
	<b>BNT 5 %</b>		0,48	
34 hst	<b>Tanpa Olah Tanah</b>	5,56 a	6,00 ab	6,06 ab
	<b>Olah Tanah Minimum</b>	5,44 a	7,11 bc	8,00 c
	<b>Olah Tanah Sempurna</b>	5,22 a	7,78 c	5,11 a
	<b>BNT 5 %</b>		1,38	

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dengan jenis mulsa terhadap rata-rata jumlah daun pada



pengamatan umur 14 dan 34 hst. Rata-rata jumlah daun tanaman kacang hijau pada umur pengamatan 14 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa olah tanah dengan mulsa plastik hitam perak dan perlakuan sistem olah tanah sempurna dengan mulsa plastik hitam perak menghasilkan jumlah daun tanaman kacang hijau tertinggi.

Rata-rata pada pengamatan umur 34 hst menunjukkan bahwa perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami menghasilkan rata-rata jumlah daun tanaman kacang hijau tertinggi. Tetapi perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami tidak berbeda nyata dengan perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa plastik hitam perak dan perlakuan olah tanah sempurna dengan mulsa plastik hitam perak. Perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami menunjukkan rerata jumlah daun tertinggi sebesar 8,00 helai.

Tabel 5. Rerata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada Umur (hst)	
	24	44
<b>Tanpa Olah Tanah</b>	2,96	7,92 a
<b>Olah Tanah minimum</b>	3,22	9,55 b
<b>Olah Tanah sempurna</b>	3,04	8,50 ab
<b>BNT 5 %</b>	tn	1,27
<b>Tanpa Mulsa</b>	3,00	7,23 a
<b>Mulsa Plastik Hitam Perak</b>	3,07	9,48 b
<b>Mulsa Jerami</b>	3,15	9,26 b
<b>BNT 5%</b>	tn	1,27

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam.

Data pada Tabel 5 perlakuan sistem olah tanah berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 44 hst, sedangkan pada pengamatan umur 24 hst perlakuan sistem olah tanah menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, begitu juga dengan perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata pada umur 44 hst, sedangkan pada pengamatan umur 24 hst perlakuan sistem olah tanah menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pengamatan pada umur 44 hst menunjukkan jumlah daun pada perlakuan olah tanah minimum tidak berbeda nyata dengan perlakuan olah tanah sempurna. Rata-rata jumlah daun tanaman

kacang hijau pada pengamatan umur 44 hst perlakuan perlakuan mulsa jerami tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak.

#### 4.1.1.3 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dengan jenis mulsa terhadap luas daun tanaman kacang hijau pada umur 14, 24, 34 dan 44 hst (Lampiran 6). Secara terpisah perlakuan sistem olah tanah tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun pada umur 14, 24, 34 dan 44 hst. Sedangkan perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap luas daun pada umur 14, 34 dan 44 hst, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 24 hst (Tabel 6).

Tabel 6. Rerata Luas Daun Akibat Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) pada Umur (hst)			
	14	24	34	44
<b>Tanpa Olah Tanah</b>	21,85	173,64	794,95	1063,08
<b>Olah Tanah minimum</b>	20,31	166,65	860,83	1261,31
<b>Olah Tanah sempurna</b>	20,40	174,69	754,68	1214,21
<b>BNT 5 %</b>	tn	tn	tn	tn
<b>Tanpa Mulsa</b>	24,85 b	196,22	684,34 a	878,35 a
<b>Mulsa Plastik Hitam Perak</b>	14,29 a	150,80	761,84 a	1334,16 b
<b>Mulsa Jerami</b>	23,42 b	167,95	964,27 b	1326,08 b
<b>BNT 5%</b>	7,14	tn	188,58	255,92

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam.

Data pada Tabel 6 perlakuan jenis mulsa jerami menunjukkan pengaruh nyata terhadap perlakuan tanpa mulsa pada umur 34 dan 44 hst. Sedangkan pada umur 14 hst perlakuan mulsa jerami tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan tanpa mulsa.

#### 4.1.1.4 Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa terhadap bobot kering total tanaman kacang hijau pada umur 14, 24, 34 dan 44 hst (Lampiran 6). Secara terpisah perlakuan perlakuan sistem olah tanah berpengaruh nyata terhadap bobot kering total tanaman pada umur 34 hst dan tidak berpengaruh nyata pada umur 14, 24, dan 44 hst. Sedangkan perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot



kering total tanaman pada umur 34 dan 44 hst, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 14 dan 24 hst (Tabel 7).

Tabel 7. Rerata Bobot Kering Total Tanaman Akibat Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata Bobot Kering Total (gram) pada Umur (hst)			
	14	24	34	44
<b>Tanpa Olah Tanah</b>	0,19	0,89	4,92 a	11,42
<b>Olah Tanah minimum</b>	0,17	0,99	6,93 b	13,75
<b>Olah Tanah sempurna</b>	0,18	0,94	5,21 a	13,44
<b>BNT 5 %</b>	tn	tn	1,23	tn
<b>Tanpa Mulsa</b>	0,20	1,03	4,21 a	10,53 a
<b>Mulsa Plastik Hitam Perak</b>	0,15	0,8	5,32 a	12,91 ab
<b>Mulsa Jerami</b>	0,19	0,98	7,54 b	15,18 b
<b>BNT 5%</b>	tn	tn	1,23	2,6

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam.

Data pada Tabel 7 menunjukkan perlakuan sistem olah tanah minimum berpengaruh nyata dengan perlakuan tanpa olah tanah dan mulsa plastik hitam perak. Rata-rata bobot kering total tanaman kacang hijau pada umur 34 dan 44 hst perlakuan mulsa jerami berbeda nyata dengan perlakuan tanpa mulsa.

#### 4.1.1.5 Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa terhadap indeks luas daun tanaman kacang hijau pada umur 14, 24, 34 dan 44 hst (Lampiran 6).

Tabel 8. Rerata Indeks Luas Daun Akibat Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata indeks Luas Daun pada Umur (hst)			
	14	24	34	44
<b>Tanpa Olah Tanah</b>	0,04	0,29	1,32	1,77
<b>Olah Tanah minimum</b>	0,03	0,28	1,43	2,10
<b>Olah Tanah sempurna</b>	0,03	0,29	1,26	2,02
<b>BNT 5 %</b>	tn	tn	tn	tn
<b>Tanpa Mulsa</b>	0,04 b	0,33	1,14 a	1,46 a
<b>Mulsa Plastik Hitam Perak</b>	0,02 a	0,25	1,27 a	2,22 b
<b>Mulsa Jerami</b>	0,04 b	0,28	1,61 b	2,21 b
<b>BNT 5%</b>	0,01	tn	0,31	0,42

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam.

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan sistem olah tanah tidak berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada umur 14, 24, 34 dan 44 hst. Sedangkan perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada umur 14, 34 dan 44 hst, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 24 hst. Rerata indeks luas daun pada umur 14 dan 34 hst perlakuan mulsa jerami berpengaruh nyata terhadap perlakuan mulsa plastik hitam perak. Sedangkan pada umur 44 hst, perlakuan mulsa jerami tidak berbeda nyata dengan mulsa plastik hitam perak.

#### 4.1.2 Parameter Hasil Panen

##### 4.1.2.1 Jumlah Polong Pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa terhadap jumlah polong pertanaman kacang hijau pada umur 60 hst (Lampiran 6).

Tabel 9. Rerata Jumlah Polong Pertanaman Akibat Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Umur 60 hst

Perlakuan	Jumlah Polong per Tanaman pada Umur 60 hst
<b>Tanpa Olah Tanah</b>	20,48
<b>Olah Tanah minimum</b>	23,30
<b>Olah Tanah sempurna</b>	21,78
<b>BNT 5%</b>	tn
<b>Tanpa Mulsa</b>	19,00 a
<b>Mulsa Plastik Hitam Perak</b>	22,30 ab
<b>Mulsa Jerami</b>	24,26 b
<b>BNT 5%</b>	4,01

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam.

Data pada Tabel 9 perlakuan sistem olah tanah tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman pada umur 60 hst. Sedangkan perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman pada umur 60 hst. Rata-rata jumlah polong pertanaman tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa perlakuan mulsa jerami tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak pada umur pengamatan 60 hst.



#### 4.1.2.2 Jumlah Polong Isi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dengan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah polong isi tanaman kacang hijau pada umur 60 hst (Lampran 6). Perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa jerami tidak berbeda nyata dengan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak, dan juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak. Rata-rata jumlah polong isi akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Jumlah Polong Isi Akibat Interaksi Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Umur 60 hst

Umur (HST)	Perlakuan	Rerata Jumlah Polong Isi pada Umur 60 hst		
		Tanpa Mulsa	Mulsa Plastik Hitam Perak	Mulsa Jerami
60 HST	Tanpa Olah Tanah	16,78 a	23,00 bc	16,78 a
	Olah Tanah Minimum	18,56 ab	18,11 ab	25,78 c
	Olah Tanah Sempurna	15,11 a	24,89 c	16,44 a
<b>BNT 5 %</b>		5,58		

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

#### 4.1.2.3 Jumlah Polong Hampa

Tabel 11. Rerata Jumlah Polong Hampa Akibat Interaksi Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Umur 60 hst

Umur (HST)	Perlakuan	Rerata Jumlah Polong Hampa pada Umur 60 hst		
		Tanpa Mulsa	Mulsa Plastik Hitam Perak	Mulsa Jerami
60 HST	Tanpa Olah Tanah	1,11 a	1,78 ab	2,44 ab
	Olah Tanah Minimum	3,00 bc	1,33 ab	2,00 ab
	Olah Tanah Sempurna	4,56 c	2,22 ab	1,78 ab
<b>BNT 5 %</b>		1,82		

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dengan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa tanaman kacang hijau pada umur 60 hst (Lampran 6). Perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan tanpa mulsa tidak berbeda nyata perlakuan olah tanah

minimum dengan perlakuan tanpa mulsa. Rata-rata jumlah polong hampa akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa disajikan pada Tabel 11.

#### 4.1.2.4 Bobot Polong Total

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dengan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot polong total tanaman kacang hijau pada umur 60 hst (Lampiran 6). Perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa jerami tidak berbeda nyata dengan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak. Perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa olah tanah dengan mulsa plastik hitam perak dan juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa plastik hitam perak. Rata-rata bobot polong total akibat interaksi sistem olah tanah dan jenis mulsa disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rerata Bobot Polong Total Akibat Interaksi Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Umur 60 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Bobot Polong Total (gram) pada Umur 60 hst		
		Tanpa Mulsa	Mulsa Plastik Hitam Perak	Mulsa Jerami
60 hst	Tanpa Olah Tanah	46,65 a	61,77 bc	55,34 ab
	Olah Tanah Minimum	52,51 ab	56,32 abc	65,76 c
	Olah Tanah Sempurna	46,90 a	62,03 bc	47,57 a
<b>BNT 5 %</b>		10,38		

*Keterangan:* Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

#### 4.1.2.5 Bobot Biji Pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dengan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot biji pertanaman kacang hijau pada umur 60 hst (Lampiran 6). Perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami tidak berbeda nyata dengan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak. Perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa jerami juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak, dan tidak berbeda nyata juga dengan perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa jerami dan perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa plastik hitam



perak. Rata-rata bobot biji akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rerata Bobot Biji Akibat Interaksi Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada Umur 60 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata Bobot Biji (gram) pada Umur 60 hst		
		Tanpa Mulsa	Mulsa Plastik Hitam Perak	Mulsa Jerami
60 hst	Tanpa Olah Tanah	31,57 ab	38,29 cd	37,09 bcd
	Olah Tanah Minimum	35,26 abc	36,92 bcd	42,51 d
	Olah Tanah Sempurna	30,80 a	41,01 d	32,88 abc
<b>BNT 5 %</b>		5,73		

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam.

#### 4.1.2.6 Bobot 100 Biji

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dengan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji tanaman kacang hijau (Lampiran 6). Perlakuan sistem olah tanah tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji tanaman kacang hijau pada umur 14, 24, 34 dan 44 hst dan jenis mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji tanaman kacang hijau pada umur 14, 24, 34 dan 44 hst (Lampiran 6).

#### 4.1.3 Bobot Kering Gulma

Tabel 14. Rerata Bobot Kering Gulma Akibat Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa Terhadap Tanaman Kacang Hijau pada berbagai umur

Perlakuan	Rerata bobot kering gulma (gram) pada umur (hst)				Total
	14	24	34	44	
Tanpa Olah Tanah	49,31	53,79	50,88	44,67	198,65
Olah Tanah minimum	62,38	61,09	53,10	46,12	222,69
Olah Tanah sempurna	53,62	58,33	46,61	40,11	198,67
<b>BNT 5 %</b>	tn	tn	tn	tn	
Tanpa Mulsa	107,61 b	132,20 b	111,76 b	96,84 b	448,41
Mulsa Plastik Hitam Perak	27,24 a	17,17 a	17,49 a	15,02 a	76,92
Mulsa Jerami	30,46 a	23,84 a	21,34 a	19,03 a	94,67
<b>BNT 5%</b>	41,86	38,47	14,79	9,87	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam.

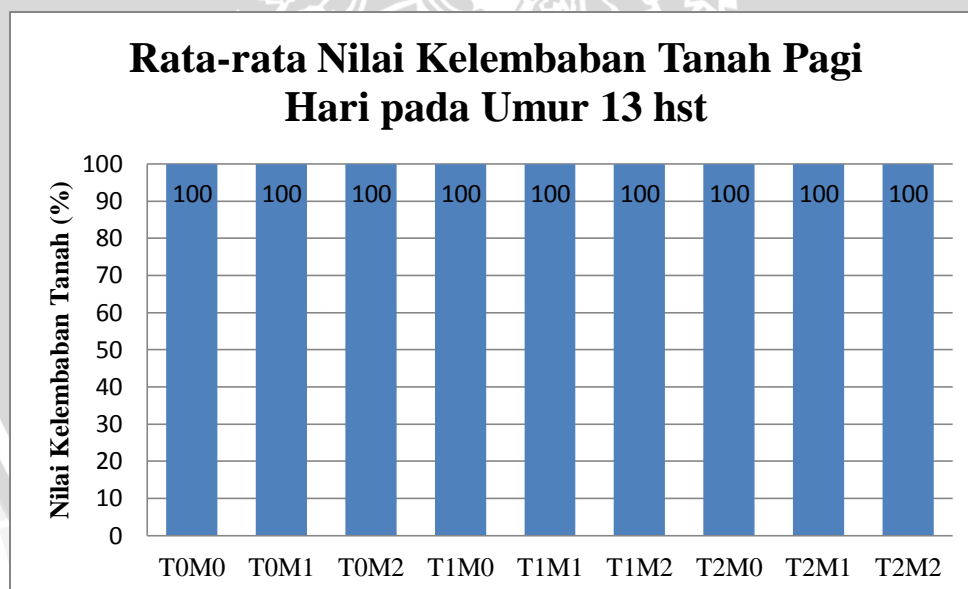
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dengan jenis mulsa terhadap bobot kering gulma tanaman kacang hijau pada umur 15, 25, 35 dan 45 hst (Lampiran 6). Secara

terpisah perlakuan sistem olah tanah tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma tanaman kacang hijau pada umur 15, 25, 35 dan 45 hst. Sedangkan perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma tanaman kacang hijau pada umur 15, 25, 35 dan 45 hst (Tabel 14). Data pada Tabel 14 perlakuan mulsa jerami tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak pada umur 15, 25, 35, dan 45 hst.

#### 4.1.4 Parameter Pengamatan Lingkungan

##### 4.1.4.1 Kelembaban Tanah

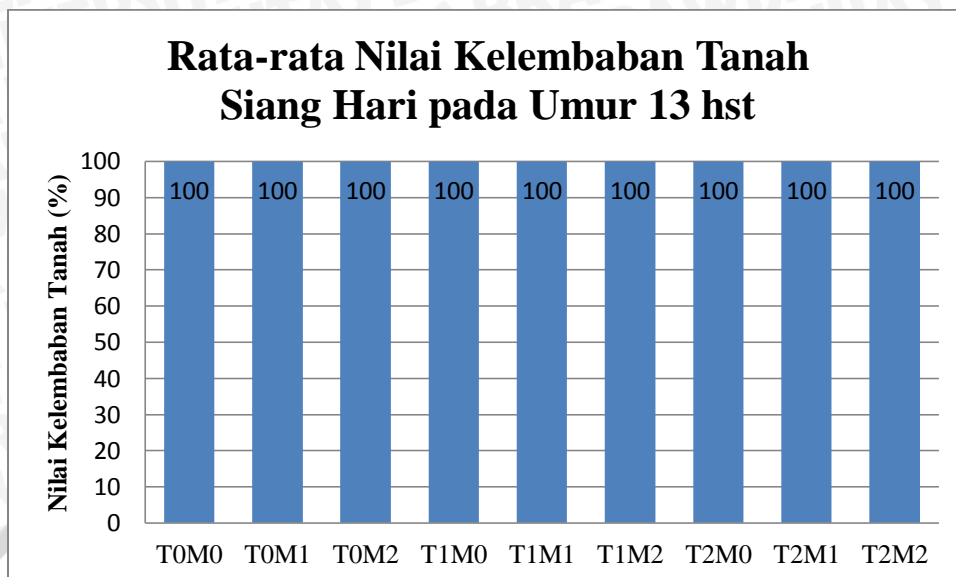
Hasil pengamatan kelembaban tanah akibat perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa pada pagi, siang dan sore ditunjukkan dengan gambar kelembaban tanah pada berbagai umur dan berbagai waktu. Rata-rata kelembaban pada umur 13 hst menunjukkan nilai yang sama pada pagi siang dan sore hari yaitu 100% pada semua kombinasi perlakuan. Rata-rata nilai kelembaban tanah pada pagi, siang dan sore disajikan pada Gambar 4, Gambar 5 dan Gambar 6.



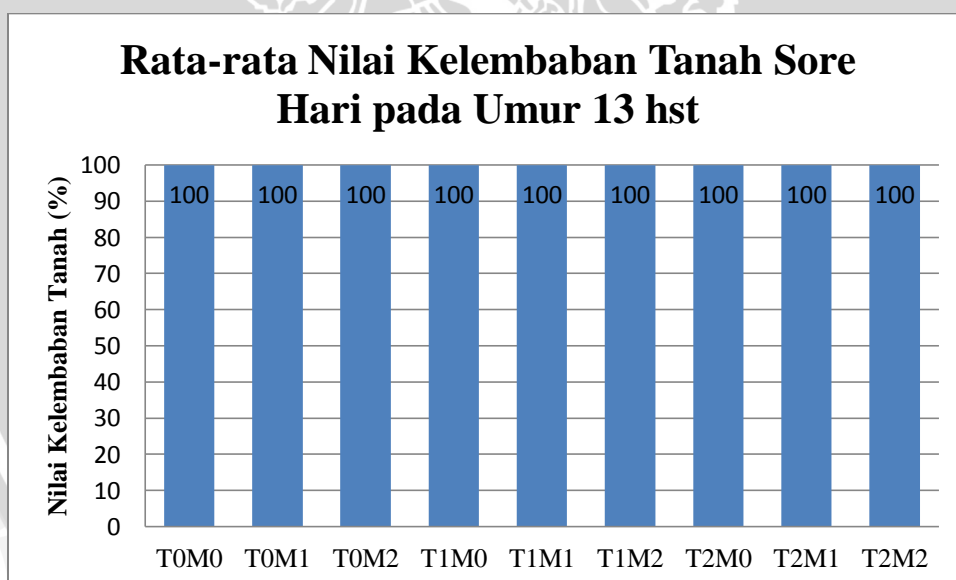
Gambar 4. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Pagi Hari pada Umur 13 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.





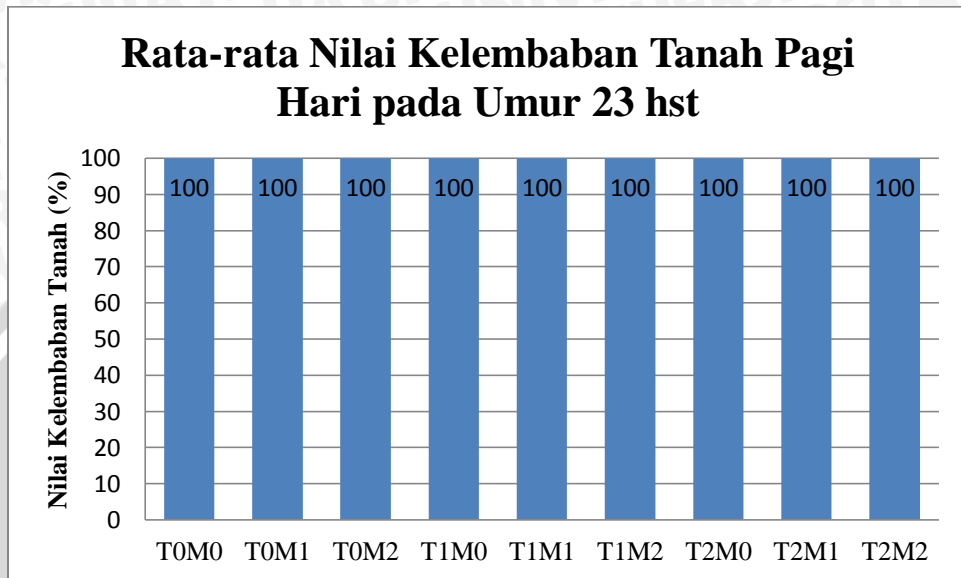
Gambar 5. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Siang Hari pada Umur 13 hst  
 Keterangan: TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 6. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Sore Hari pada Umur 13 hst  
 Keterangan: TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

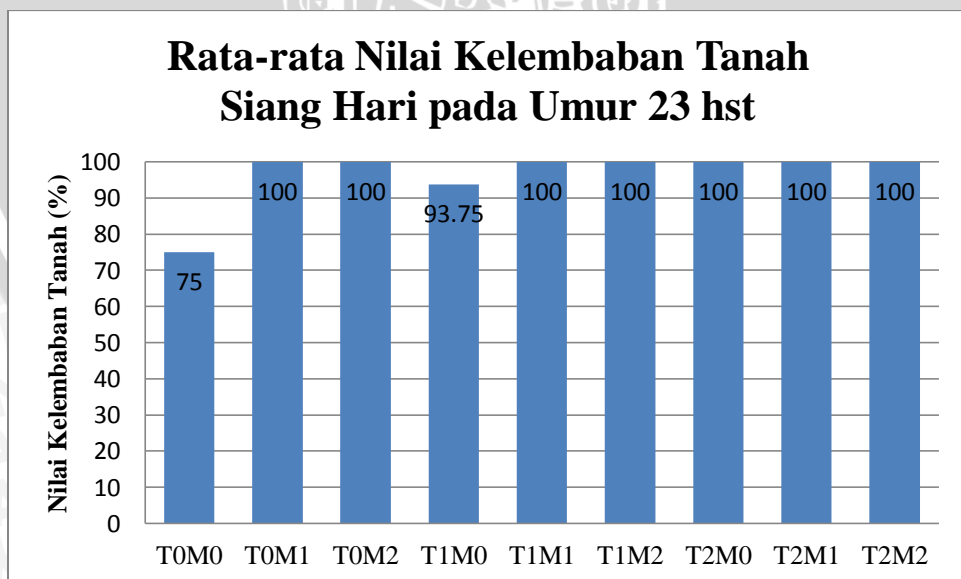
Rata-rata kelembaban tanah pada umur 23 hst menunjukkan nilai yang sama pada pagi hari (Gambar 7). Perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan tanpa mulsa dan perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan tanpa mulsa

mengalami penurunan nilai kelembaban pada siang hari (Gambar 8). Perlakuan sistem olah tanah minimum dengan perlakuan tanpa mulsa dan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan tanpa mulsa mengalami penurunan nilai kelembaban pada sore hari (Gambar 9).



Gambar 7. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Pagi Hari pada Umur 23 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

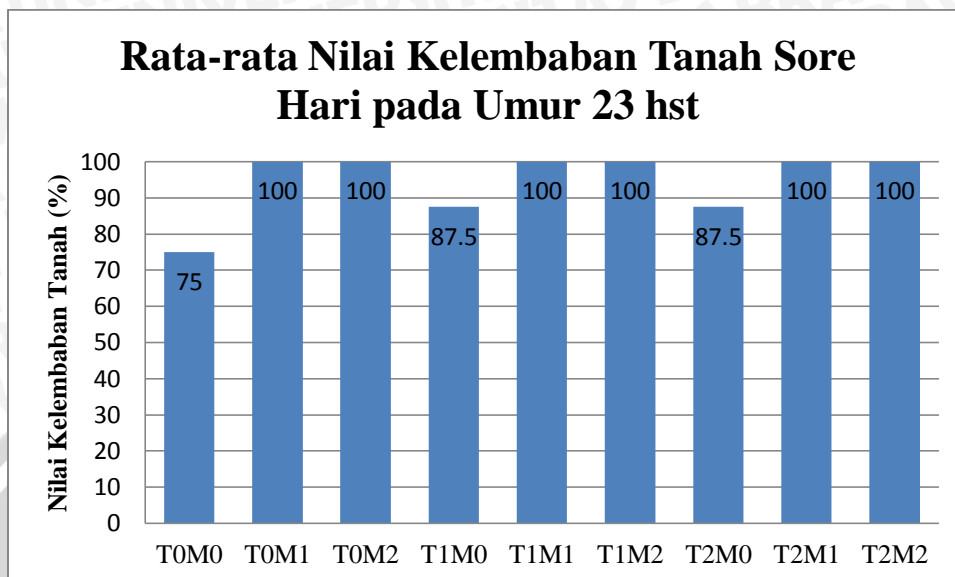


Gambar 8. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Siang Hari pada Umur 23 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 =

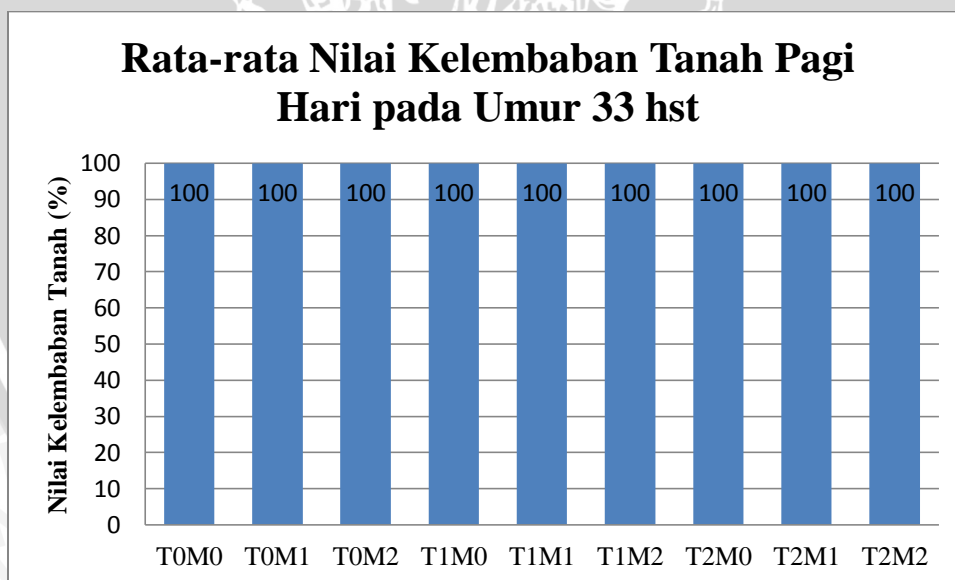


olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



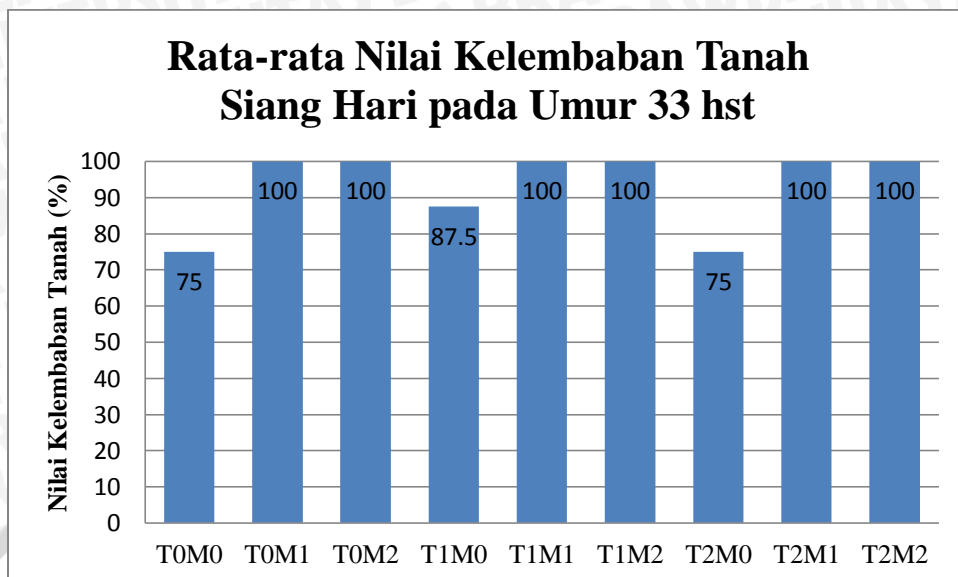
Gambar 9. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Sore Hari pada Umur 23 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



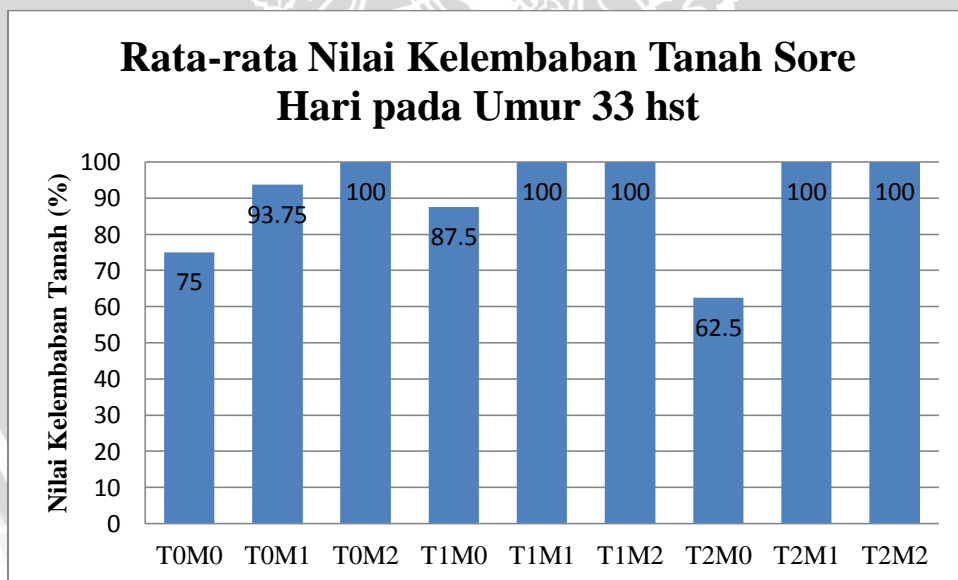
Gambar 10. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Pagi Hari pada Umur 33 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 11. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Siang Hari pada Umur 33 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



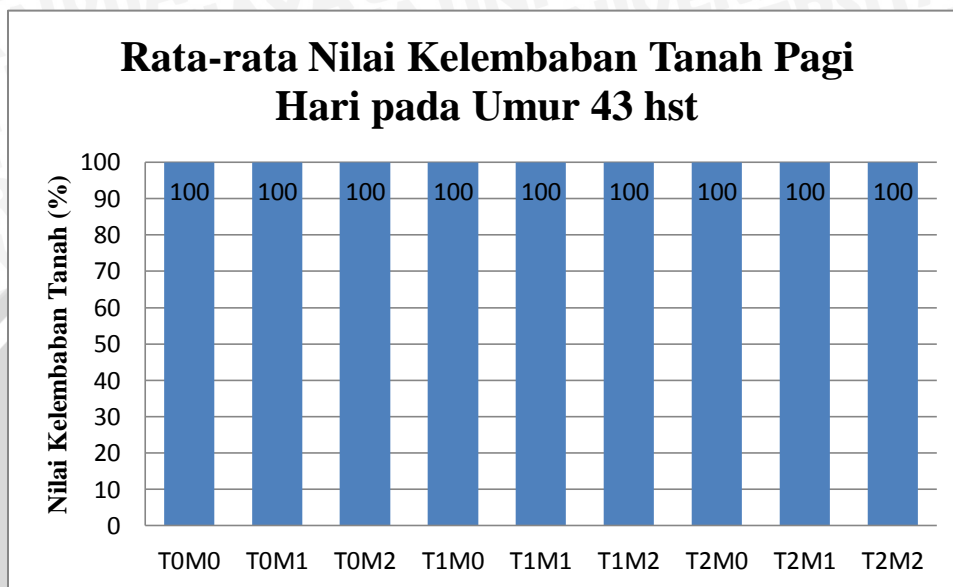
Gambar 12. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Sore Hari pada Umur 33 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

Rata-rata kelembaban tanah pada umur 33 hst menunjukkan nilai yang sama pada pagi hari (Gambar 10). Perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan tanpa mulsa dan perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan tanpa mulsa serta



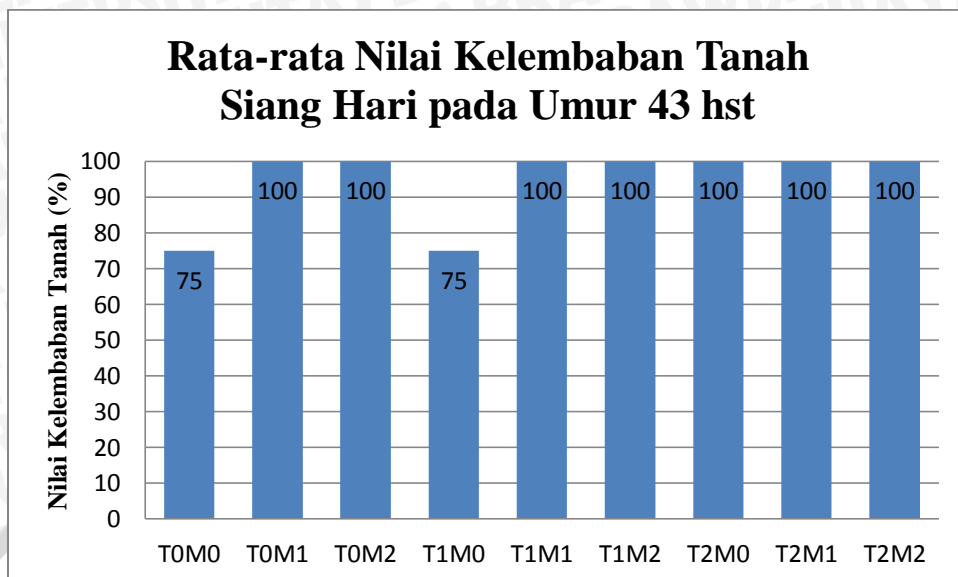
perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan tanpa mulsa mengalami penurunan nilai kelembaban pada siang hari (Gambar 11). Perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan tanpa mulsa mengalami penurunan nilai kelembaban pada sore hari (Gambar 12).



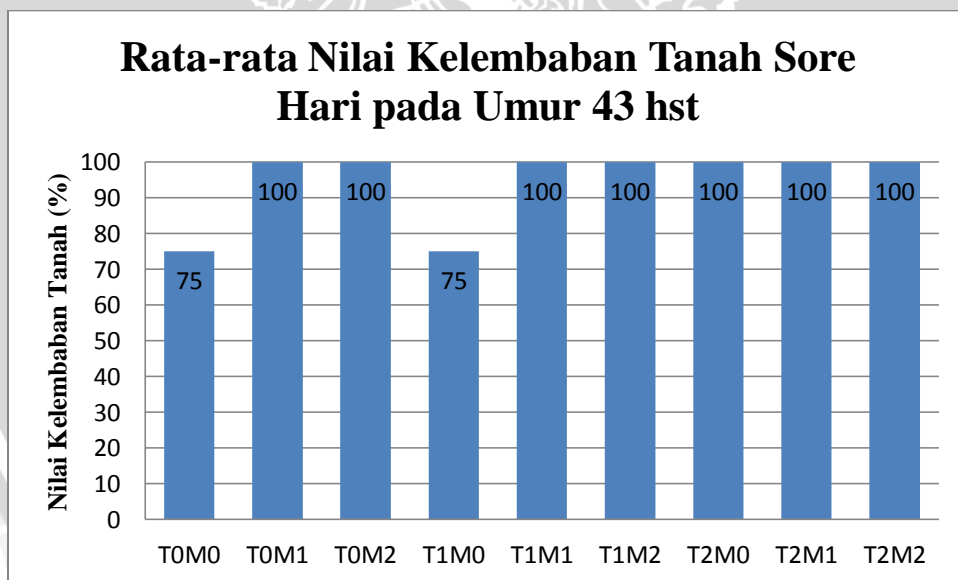
Gambar 13. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Pagi Hari pada Umur 43 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

Rata-rata kelembaban tanah pada umur 43 hst menunjukkan nilai yang sama pada pagi hari (Gambar 13). Perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan tanpa mulsa dan perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan tanpa mulsa mengalami penurunan nilai kelembaban pada siang hari (Gambar 14). Pada sore hari tidak terjadi perubahan rata-rata nilai kelembaban tanah dan masih tetap sama dengan rata-rata nilai kelembaban tanah pada siang hari (Gambar 15).



Gambar 14. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Siang Hari pada Umur 43 hst  
 Keterangan: TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

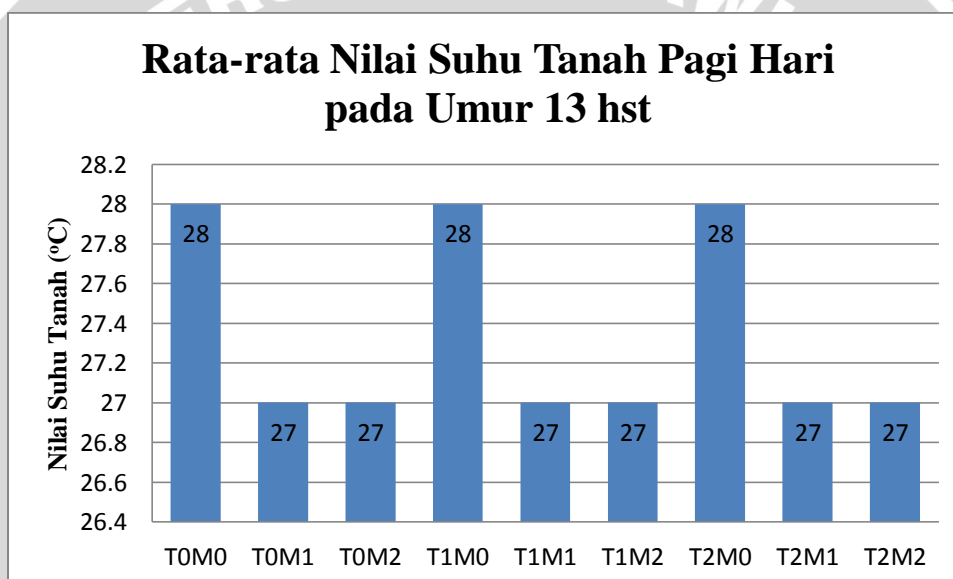


Gambar 15. Rerata Nilai Kelembaban Tanah Sore Hari pada Umur 43 hst  
 Keterangan: TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



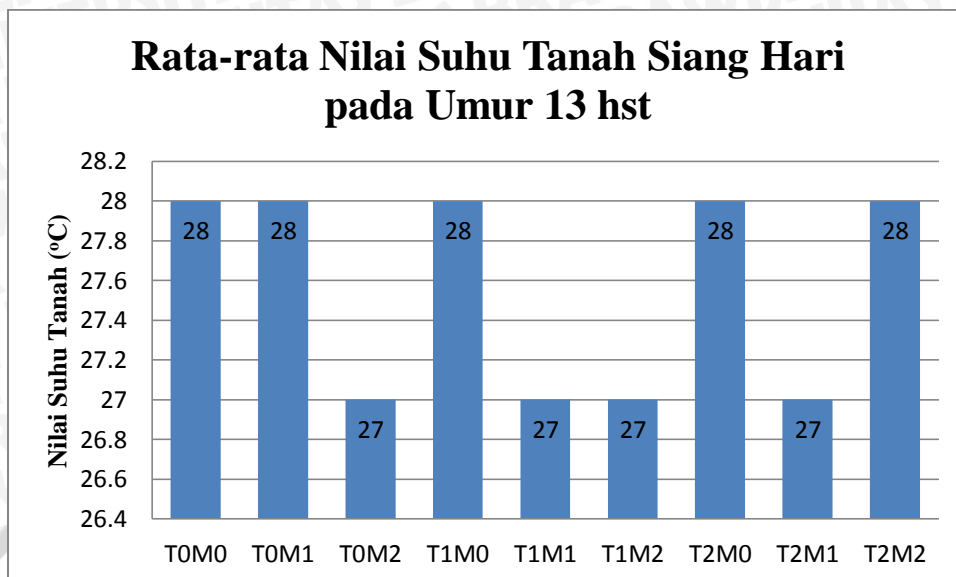
#### 4.1.4.2 Suhu Tanah

Hasil pengamatan suhu tanah akibat perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa pada pagi, siang dan sore ditunjukkan dengan gambar suhu tanah pada berbagai umur dan berbagai waktu. Rata-rata suhu tanah pada umur 13 hst perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak dan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa jerami mengalami peningkatan suhu pada siang hari (Gambar 17) dibandingkan dengan rata-rata nilai suhu tanah pada pagi hari (Gambar 16). Pada sore (Gambar 18) perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa jerami mengalami penurunan suhu di bandingkan pada rata-rata nilai suhu tanah saat siang hari.



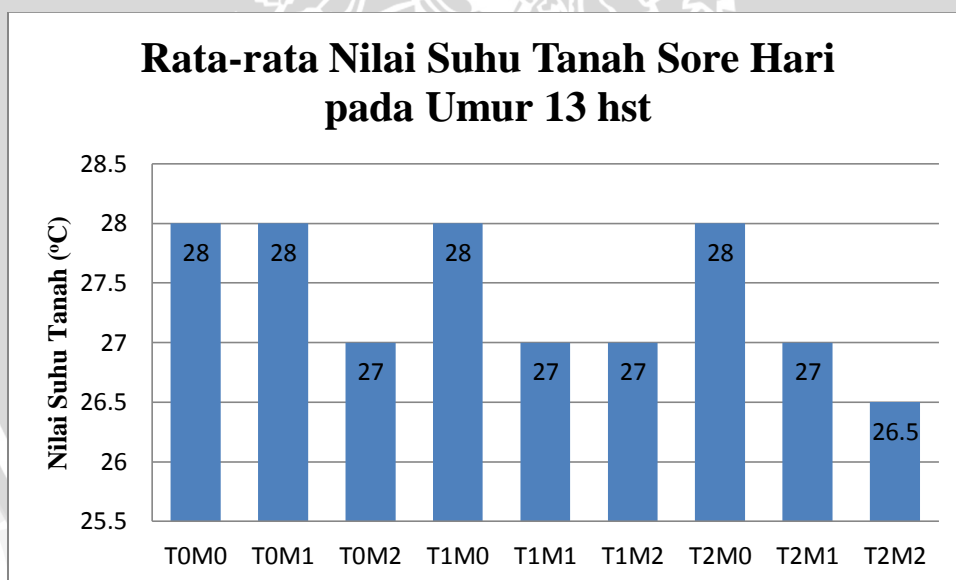
Gambar 16. Rerata Nilai Suhu Tanah Pagi Hari pada Umur 13 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 17. Rerata Nilai Suhu Tanah Siang Hari pada Umur 13 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

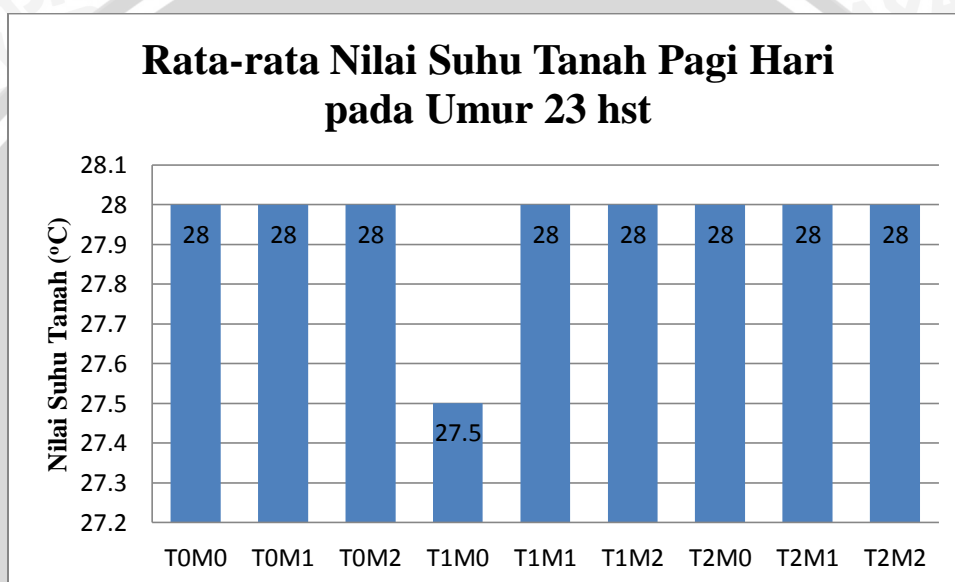


Gambar 18. Rerata Nilai Suhu Tanah Sore Hari pada Umur 13 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

Pengamatan pada umur 23 hst, suhu siang hari (Gambar) pada perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan tanpa mulsa dan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak, serta perlakuan olah tanah

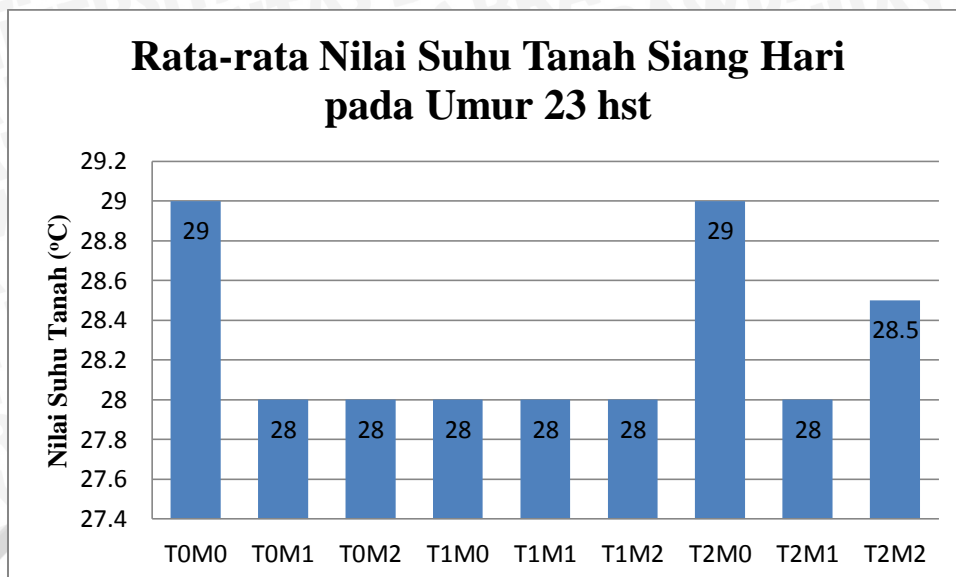
sempurna dengan perlakuan tanpa mulsa dan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa jerami mengalami kenaikan rata-rata nilai suhu tanah dibandingkan pada saat pagi hari (Gambar ). Pada pengamatan sore hari (Gambar) perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak dan perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa jerami serta perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan tanpa mulsa dan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa jerami mengalami penurunan suhu dibandingkan dengan pada saat siang hari.



Gambar 19. Rerata Nilai Suhu Tanah Pagi Hari pada Umur 23 hst

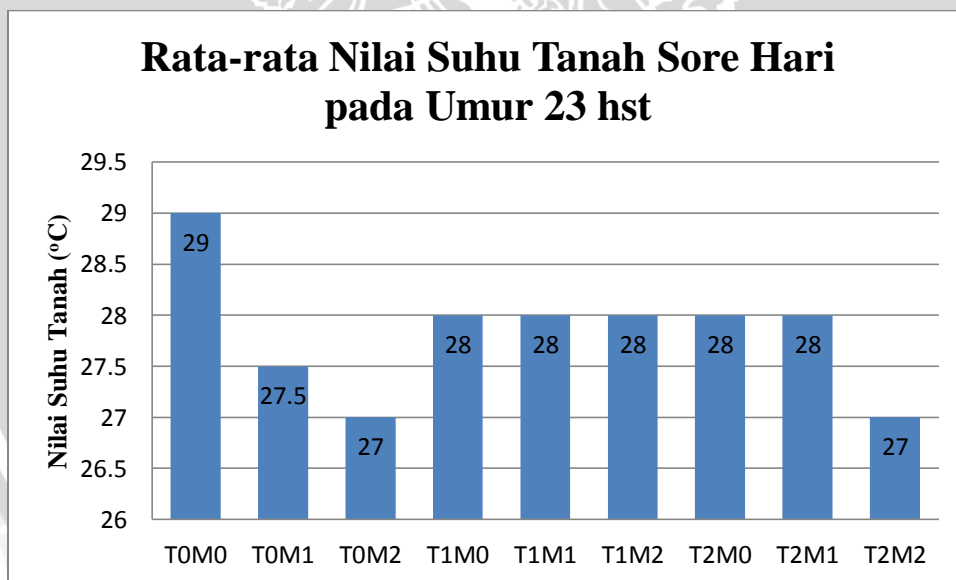
*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.





Gambar 20. Rerata Nilai Suhu Tanah Siang Hari pada Umur 23 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



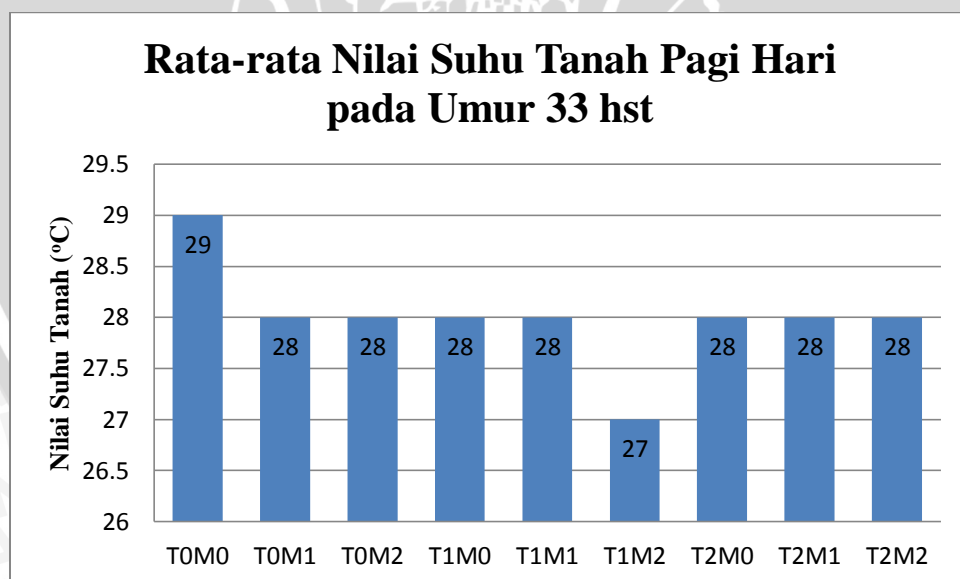
Gambar 21. Rerata Nilai Suhu Tanah Sore Hari pada Umur 23 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

Rata-rata suhu tanah pada umur 33 hst menunjukkan suhu siang hari (Gambar 23) pada perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa jerami dan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan tanpa mulsa mengalami

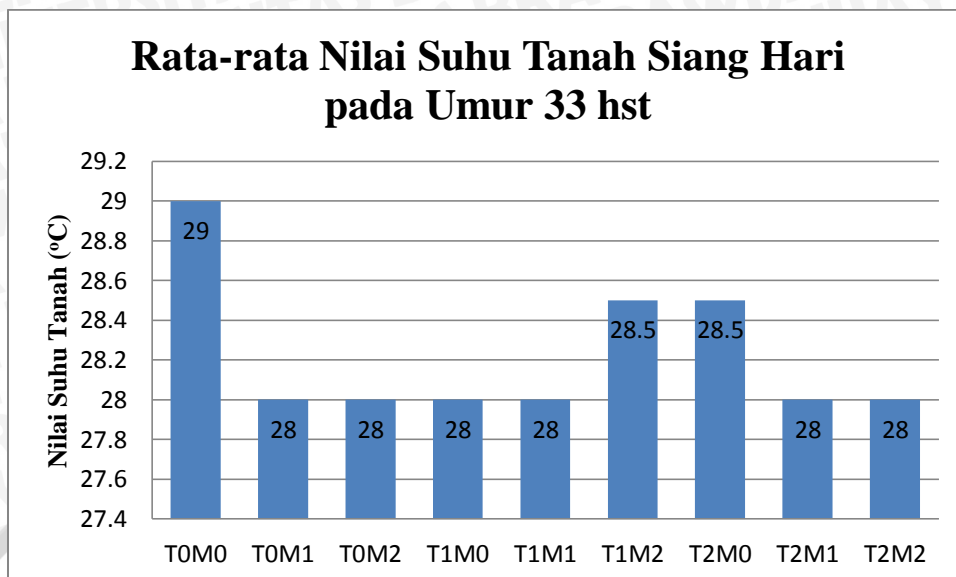
kenaikan rata-rata nilai suhu tanah dibandingkan pada saat pagi hari (Gambar 22). Pada pengamatan sore hari (Gambar 24) perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa jerami dan perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak serta perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa jerami dan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan tanpa mulsa mengalami penurunan suhu dibandingkan dengan pada saat siang hari.

Pengamatan suhu tanah pada umur 43 hst menunjukkan suhu siang hari (Gambar 26) pada perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak, perlakuan tanpa olah tanah dengan mulsa jerami, perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan tanpa mulsa, perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa plastik hitam perak dan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa jerami mengalami kenaikan rata-rata nilai suhu tanah dibandingkan pada saat pagi hari (Gambar 25). Pada pengamatan sore hari (Gambar 27) perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak, perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami dan perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa jerami mengalami penurunan suhu dibandingkan dengan pada saat siang hari.



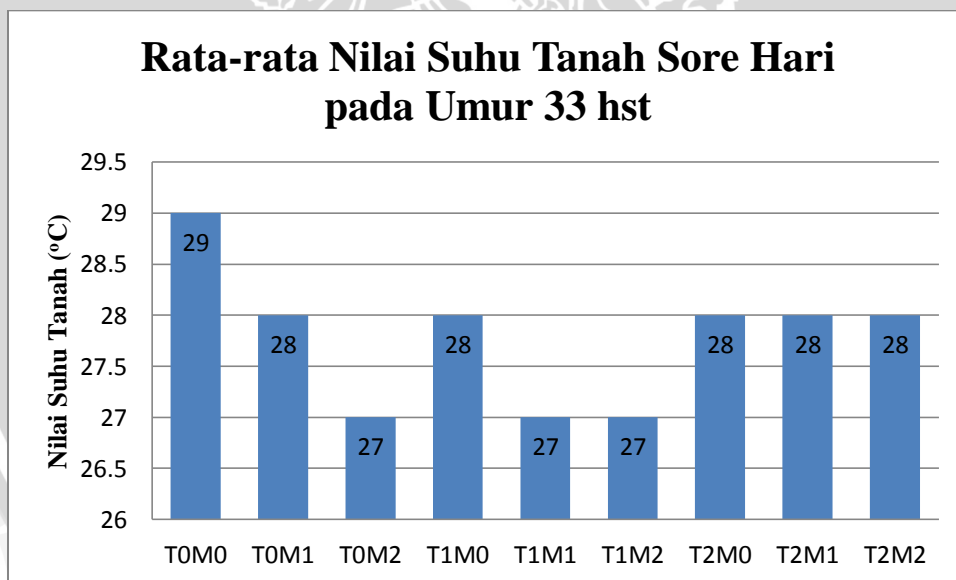
Gambar 22. Rerata Nilai Suhu Tanah Pagi Hari pada Umur 33 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah + tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 23. Rerata Nilai Suhu Tanah Siang Hari pada Umur 33 hst

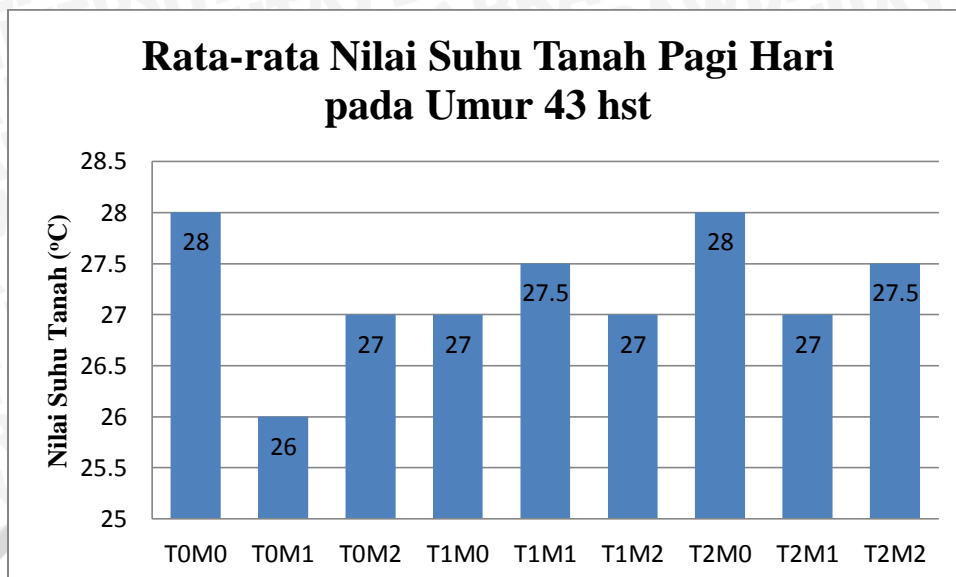
*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 24. Rerata Nilai Suhu Tanah Sore Hari pada Umur 33 hst

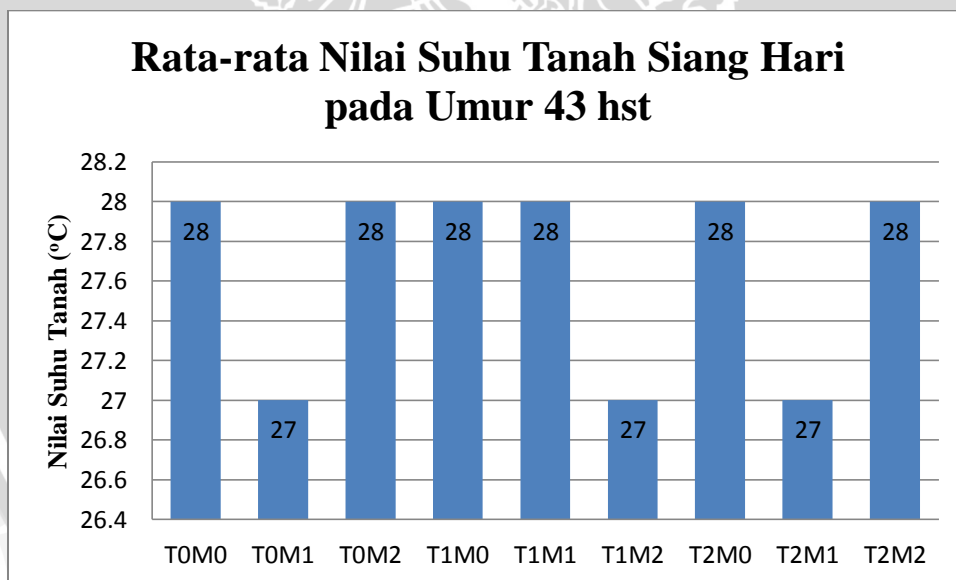
*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.





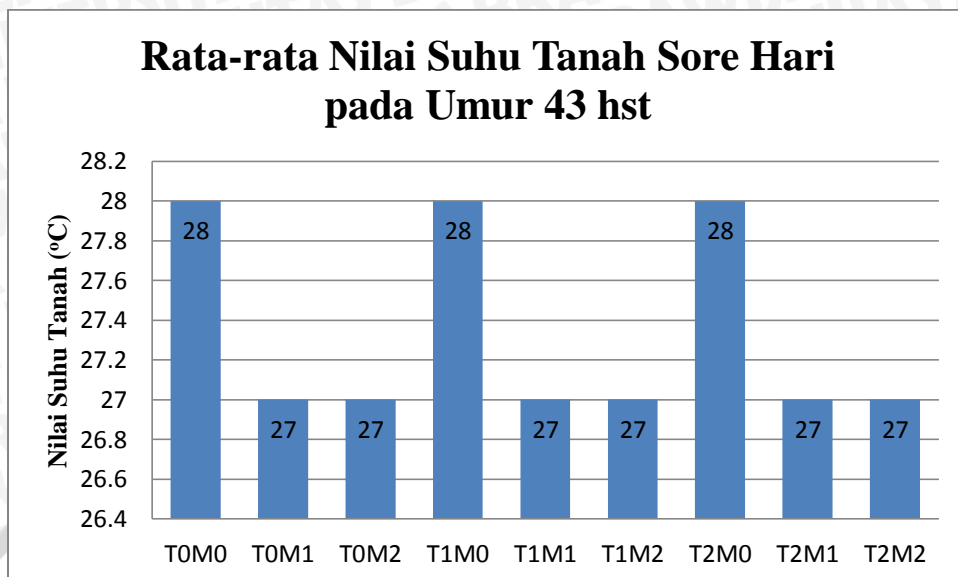
Gambar 25. Rerata Nilai Suhu Tanah Pagi Hari pada Umur 43 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 26. Rerata Nilai Suhu Tanah Siang Hari pada Umur 43 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 27. Rerata Nilai Suhu Tanah Sore Hari pada Umur 43 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

#### 4.1.4.3 Intensitas Radiasi Matahari

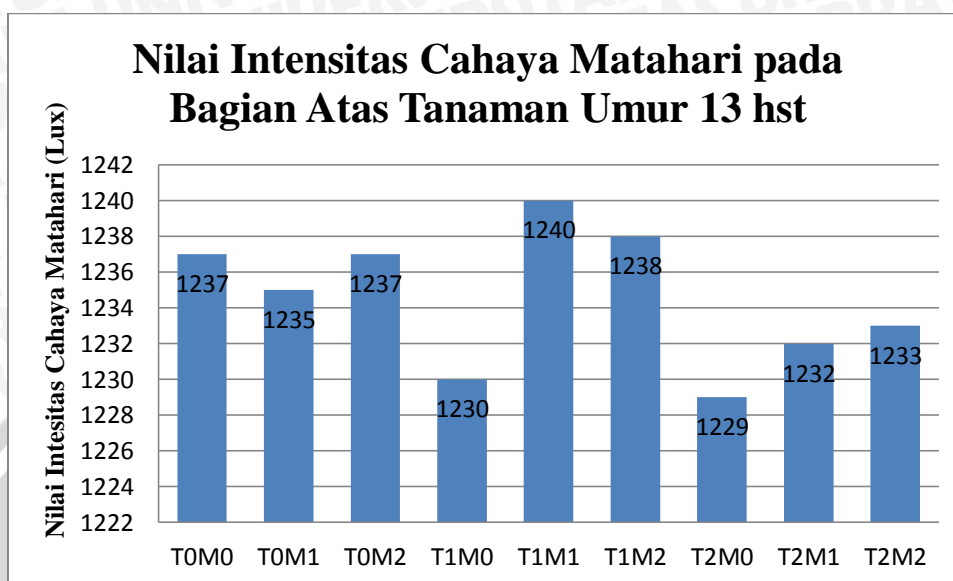
Hasil rerata intensitas radiasi matahari akibat perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa di atas, tengah dan bawah tanaman pada siang hari ditunjukkan dengan gambar intensitas radiasi matahari pada umur 13, 23, 33 dan 43 hst.

Rata-rata nilai intensitas radiasi matahari pada umur 13 hst di bagian atas tanaman (Gambar 28) menunjukkan perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa jerami memiliki nilai tertinggi sebesar 1240 lux, pada bagian tengah tanaman (Gambar 29) perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak memiliki nilai tertinggi sebesar 884 lux, dan pada bagian bawah tanaman (Gambar 30) perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak memiliki nilai tertinggi sebesar 882 lux.

Pengamatan intensitas radiasi matahari pada umur 23 hst didapat rata-rata nilai di bagian atas tanaman (Gambar 31) menunjukkan perlakuan olah tanah minimum dengan perlakuan tanpa mulsa memiliki nilai tertinggi sebesar 600 lux, pada bagian tengah tanaman (Gambar 32) perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak memiliki nilai tertinggi sebesar 341 lux, dan

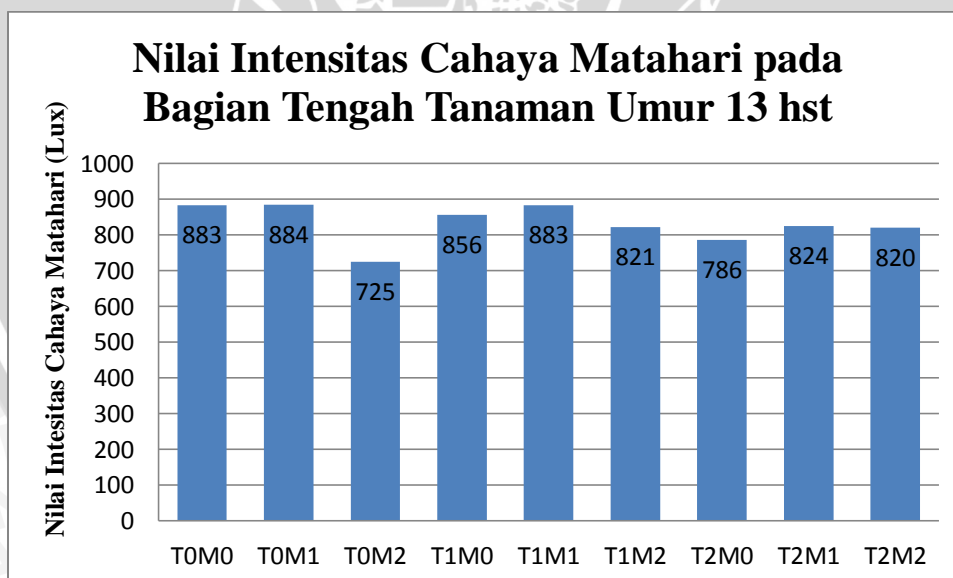


pada bagian bawah tanaman (Gambar 33) lakukan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak memiliki nilai tertinggi sebesar 227 lux.



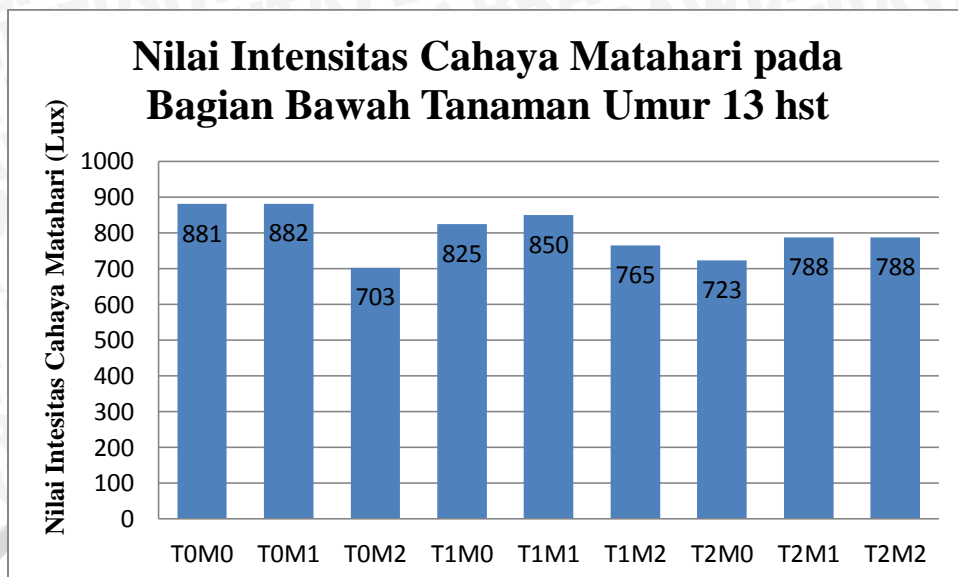
Gambar 28. Nilai Intensitas Matahari di Atas Tanaman Umur 13 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



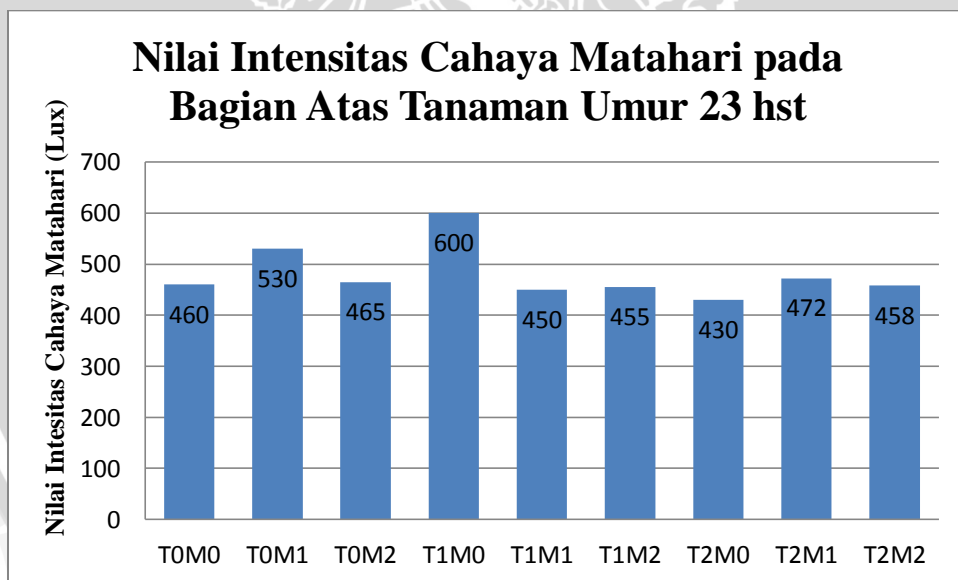
Gambar 29. Nilai Intensitas Matahari di Tengah Tanaman Umur 13 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



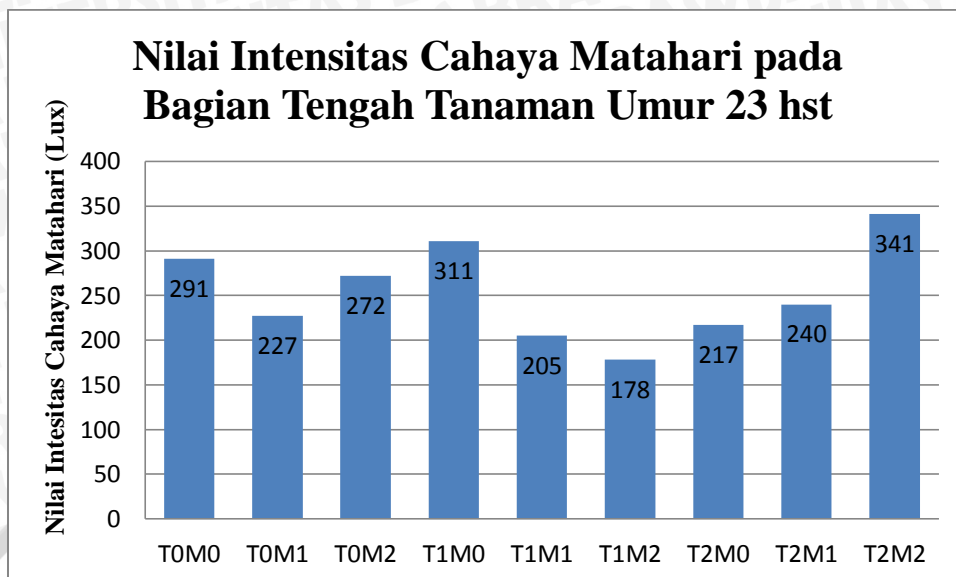
Gambar 30. Nilai Intensitas Matahari di Bawah Tanaman Umur 13 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



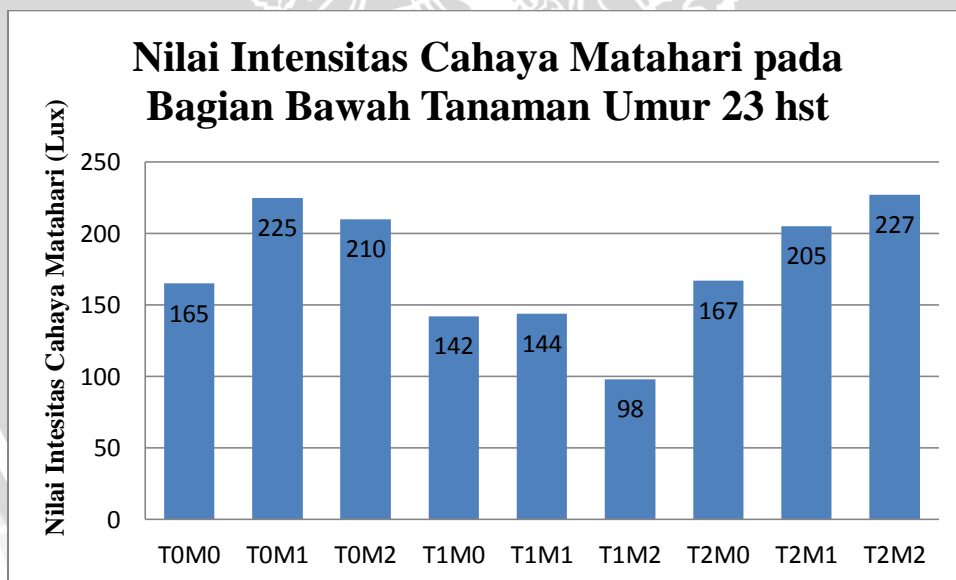
Gambar 31. Nilai Intensitas Matahari di Atas Tanaman Umur 23 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 32. Nilai Intensitas Matahari di Tengah Tanaman Umur 23 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



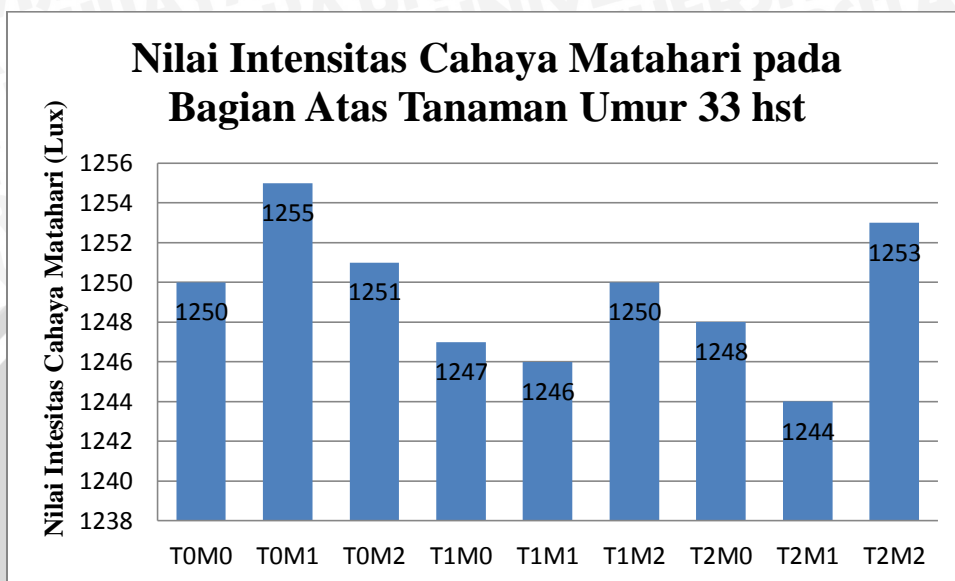
Gambar 33. Nilai Intensitas Matahari di Bawah Tanaman Umur 23 hst

*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

Rata-rata nilai intensitas radiasi matahari pada umur 33 hst di bagian atas tanaman (Gambar 34) menunjukkan perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak memiliki nilai tertinggi sebesar 1255 lux, pada bagian

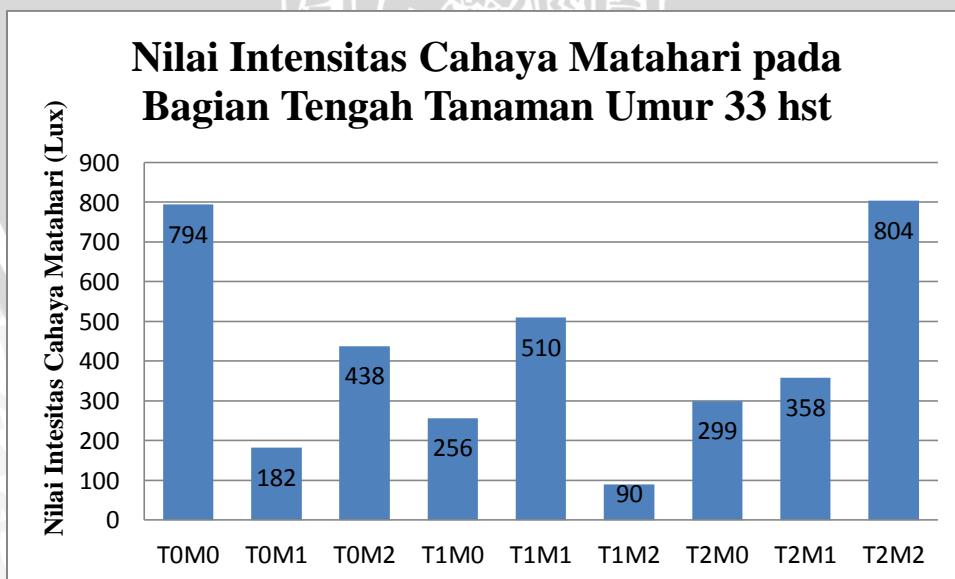


tengah tanaman (Gambar 35) perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan mulsa jerami memiliki nilai tertinggi sebesar 804 lux, dan pada bagian bawah tanaman (Gambar 36) perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan tanpa mulsa memiliki nilai tertinggi sebesar 653 lux.



Gambar 34. Nilai Intensitas Matahari di Atas Tanaman Umur 33 hst

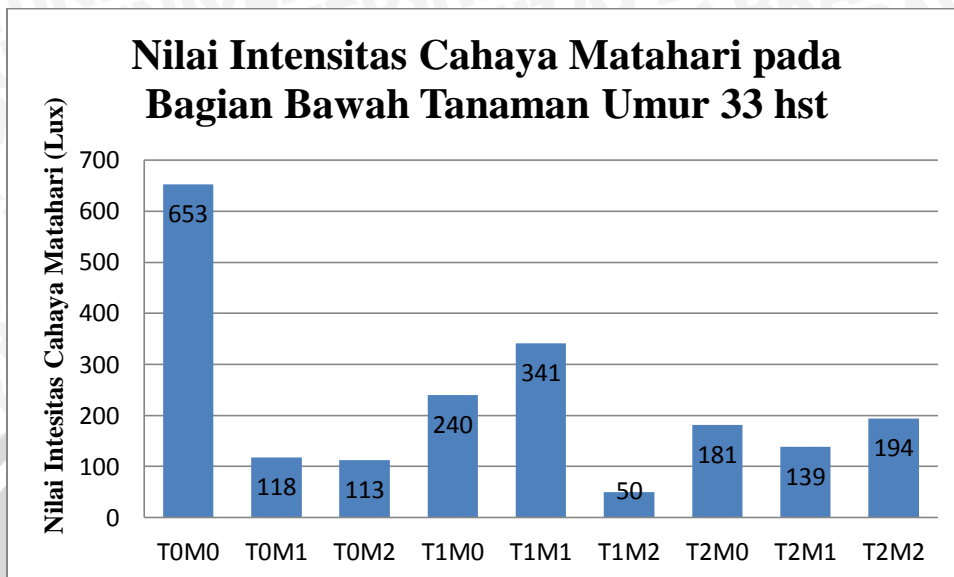
*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 35. Nilai Intensitas Matahari di Tengah Tanaman Umur 33 hst

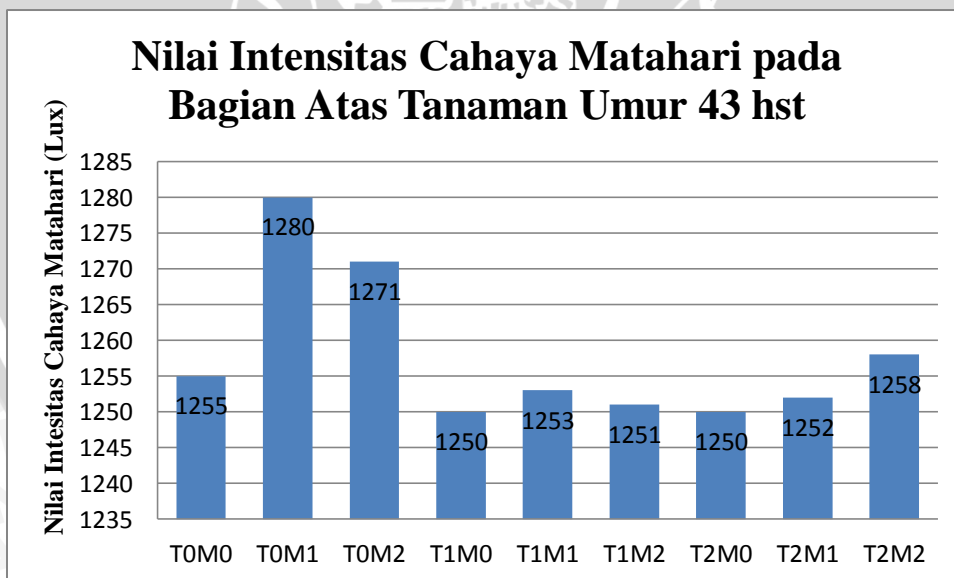
*Keterangan:* TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 =

olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



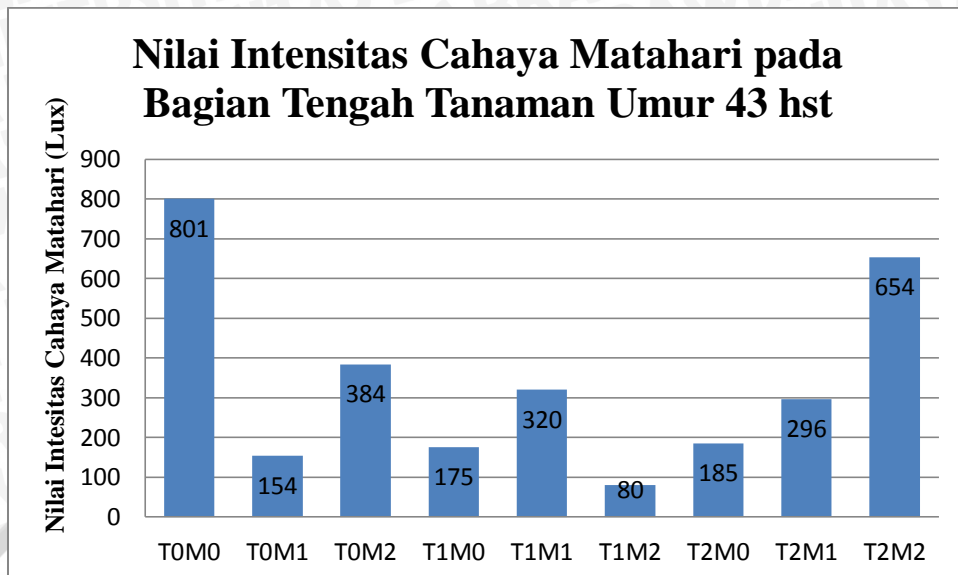
Gambar 36. Nilai Intensitas Matahari di Bawah Tanaman Umur 33 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

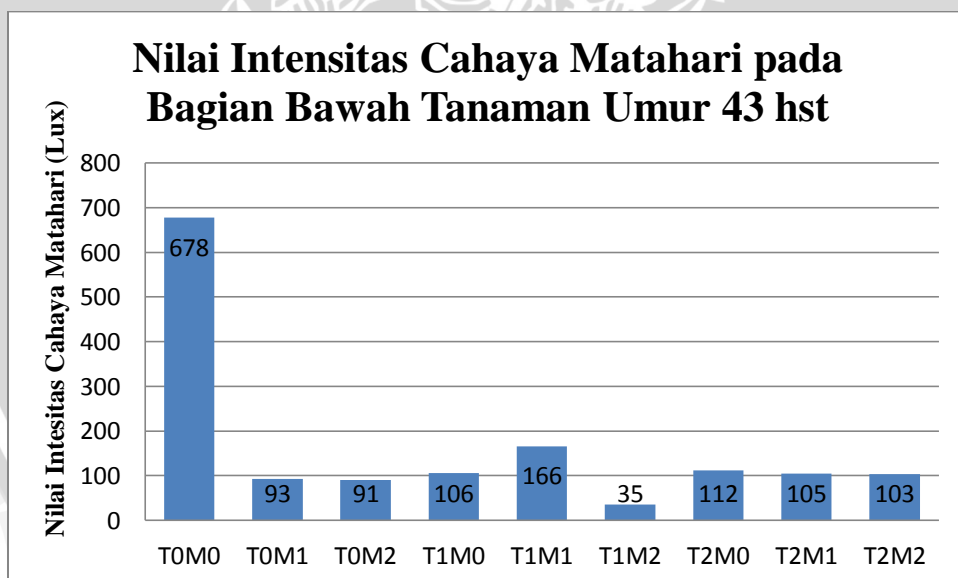


Gambar 37. Nilai Intensitas Matahari di Atas Tanaman Umur 43 hst

*Keterangan:* T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 38. Nilai Intensitas Matahari di Tengah Tanaman Umur 43 hst  
 Keterangan: TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.



Gambar 39. Nilai Intensitas Matahari di Bawah Tanaman Umur 43 hst  
 Keterangan: TOM0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, TOM1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, TOM2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

Pengamatan intensitas radiasi matahari pada umur 43 hst didapat rata-rata nilai di bagian atas tanaman (Gambar 37) menunjukkan perlakuan tanpa olah



tanah dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak memiliki nilai tertinggi sebesar 1280 lux, pada bagian tengah tanaman (Gambar 38) perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan tanpa mulsa memiliki nilai tertinggi sebesar 801 lux, dan pada bagian bawah tanaman (Gambar 39) perlakuan tanpa olah tanah dengan perlakuan tanpa mulsa memiliki nilai tertinggi sebesar 678 lux.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Interaksi Antara Sistem Olah Tanah dan Jenis Mulsa pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau

Sistem olah tanah secara umum memberikan pengaruh yang baik pada pertumbuhan tanaman. Olah tanah menghasilkan pertumbuhan yang baik karena membentuk kondisi optimum bagi pertumbuhan tanaman. Pengolahan tanah dengan pemberian mulsa memberikan interaksi nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil panen tanaman kacang hijau. Interaksi pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (Tabel 2) dan jumlah daun (Tabel 4). Sedangkan interaksi pada parameter hasil panen tanaman kacang hijau yaitu jumlah polong isi (Tabel 10), jumlah polong hampa (Tabel 11), bobot polong total pertanaman (Tabel 12) dan bobot biji pertanaman (Tabel 13). Pengolahan tanah yang tepat dengan aplikasi mulsa saling memiliki peranan pada pertumbuhan vegetatif tanaman untuk meningkatkan ruang tumbuh yang optimal, sehingga diduga menyebabkan adanya interaksi dari kedua faktor tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pada fase vegetatif, tinggi tanaman dan jumlah daun terdapat interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dan jenis mulsa. Fase vegetatif dapat optimal karena proses metabolisme pada sistem olah tanah minimum dan olah tanah sempurna pada berbagai perlakuan mulsa dapat berjalan dengan baik, karena olah tanah dan pemberian mulsa dapat mempertahankan air dalam tanah serta unsur hara yang ada di tanah. Darmawan (2014) menjelaskan bahwa sistem metabolisme pada tanaman (proses fotosintesis dan respirasi) bekerja dengan baik, karena kebutuhan akan unsur hara dan air tetap terpenuhi dengan optimal. Proses metabolisme yang lebih baik pada tanaman dapat berdampak pada pertumbuhan vegetatif tanaman yang baik pula. Proses metabolisme yang lebih baik pada periode vegetatif akan memengaruhi

keberlangsungan dari proses tanaman yang akan memasuki periode generatif (Agrios, 2005).

Perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami menghasilkan interaksi nyata terhadap parameter jumlah polong isi, bobot polong total pertanaman dan bobot biji pertanaman, karena dalam pembentukan dan pemasakan polong keadaan lingkungan yang optimal sangat dibutuhkan oleh tanaman. Pengolahan tanah dan penambahan mulsa dapat memodifikasi faktor lingkungan dan kadar air. Kadar air yang tinggi akan mendorong penyerapan unsur hara bagi tanaman. Hal ini dibuktikan dengan suhu tanah yang setabil pada perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami (Gambar 26). Umboh (2002) menjelaskan bahwa penggunaan mulsa jerami mengakibatkan penurunan suhu tanah siang hari yang mampu menekan evapotranspirasi, menurunkan suhu udara dan tanah sehingga menekan kehilangan air dari permukaan tanah.

Perlakuan olah tanah sempurna dengan perlakuan tanpa mulsa menghasilkan interaksi nyata pada jumlah polong hampa, dikarenakan olah tanah sempurna tanpa adanya mulsa akan menyebabkan tanah lebih mudah terjadi pencucian hara, sehingga unsur hara yang dibutuhkan untuk pembentukan dan pemasakan polong akan berkurang. Triyono (2007) menjelaskan bahwa pengolahan tanah dua kali kecenderungan terjadi pencucian hara lebih besar bila dibanding dengan pengolahan tanah satu kali dan tanpa pengolahan tanah.

Perlakuan olah tanah minimum dengan mulsa jerami dapat memberikan hasil yang baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau, karena sistem olah tanah minimum dengan penggunaan mulsa jerami lebih lama dalam mempertahankan kadar air di tanah di bandingkan dengan jenis mulsa yang lain, dan dari hasil penelitian pada fase generatif saat penelitian terjadi penyinaran yang cukup lama dan tidak terjadi hujan sehingga menyebabkan tanaman kurang optimal (lampiran 5) pada fase pengisian polong. Hal ini selaras dengan dengan hasil penelitian Hamdani (2009) yang menyebutkan bahwa jika dibandingkan dengan beberapa jenis mulsa organik lainnya maka jenis mulsa jerami dan sekam memiliki kemampuan mempertahankan kadar air lebih lama dibandingkan dengan jenis mulsa lain.



#### 4.2.2 Pengaruh Sistem Olah Tanah pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau

Tanah sebaiknya diolah seperlunya tergantung pada kondisi sifat fisik tanah. Jika kondisi fisik tanah baik, artinya tanah gembur dan tidak terdapat lapisan padat pada kedalaman perakaran, maka pengolahan tanah dapat ditiadakan atau tanpa olah tanah (Arsyad, 2006). Perlakuan sistem olah tanah berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (Tabel 3), jumlah daun (Tabel 5) dan bobot kering total tanaman (Tabel 7).

Perlakuan sistem olah tanah, berdasarkan data yang paling baik merupakan sistem olah tanah minimum karena sistem olah tanah minimum dapat menciptakan kondisi yang baik untuk pertumbuhan akar, sehingga akar dapat dengan mudah dalam penyerapan unsur hara. Pengolahan tanah minimum dapat menciptakan kondisi tanah yang baik bagi perkembangan akar, sehingga akar dapat menyerap unsur-unsur hara yang tersedia. Akhirnya tanaman dapat tumbuh baik (Mu'minah, 2009).

Berdasarkan data, perlakuan tanpa olah tanah menghasilkan nilai yang rendah dikarenakan tanpa olah tanah tanaman tidak dapat tumbuh secara baik karena akar tanaman tidak dapat menyerap unsur hara yang tersedia dengan optimal. Mu'minah (2009) menjelaskan bahwa Pertumbuhan tanaman yang baik mampu menghasilkan fotosintesis yang tinggi, sehingga produksinya pada tanah yang diolah lebih tinggi dari pada tanah yang tidak diolah.

Tanah yang dilakukan pengolahan menghasilkan jumlah daun, tinggi tanaman dan bobot kering yang lebih banyak dibandingkan dengan tanpa olah tanah. Diduga akar tanaman dari perlakuan tanpa olah tanah tidak dapat bergerak aktif atau tertekan dibandingkan dengan adanya pengolahan tanah. Feriawan, Ikkal, dan Pembengo (2013) menjelaskan bahwa, pengolahan tanah dengan 1 kali cangkul sudah dapat memberikan kondisi fisik memadai untuk pertumbuhan tanaman.

#### 4.2.3 Pengaruh Jenis Mulsa pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau

Selain sistem olah tanah, untuk mencapai kondisi optimum bagi pertumbuhan tanaman kacang hijau dilakukan pemulsaan, salah satu fungsi pemulsaan yaitu untuk mempengaruhi iklim mikro sehingga tanaman dapat tumbuh



dengan optimal. Perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan dan parameter hasil. Pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (Tabel 3), jumlah daun (Tabel 5), luas daun (Tabel 6), bobot kering total tanaman (Tabel 7) dan indeks luas daun (Tabel 8), jumlah polong pertanaman (Tabel 9), bobot kering gulma (Tabel 14).

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter pertumbuhan dan parameter hasil perlakuan mulsa jerami dan mulsa plastik hitam perak memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa mulsa. Pemulsaan dapat membantu tanaman tumbuh lebih optimal karena dapat mengurangi gulma. Effendi (2010) menjelaskan bahwa pemulsaan dapat menghambat pertumbuhan gulma serta dapat menambah kesuburan tanah, khususnya untuk mulsa organik.

Luas daun merupakan suatu ukuran kuantitatif pertumbuhan tanaman dan dapat menentukan keberhasilan hasil panen tanaman karena peran luas daun menentukan jumlah penerimaan cahaya matahari. Jumlah penerimaan cahaya matahari dan laju fotosintesis tergantung pada luas daun yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas daun pada perlakuan mulsa jerami dan mulsa plastik hitam perak memberikan luasan daun yang besar. Keadaan tersebut karena mulsa dapat mempertahankan suhu tanah dan dapat memantulkan radiasi sinar matahari sehingga proses fotosintesis lebih optimal, pada pengamatan lingkungan terlihat suhu tanah stabil dan tidak mengalami penurunan terlalu jauh, serta intensitas radiasi matahari menunjukkan nilai yang pada setiap perlakuan di setiap waktu pengamatan. Suhu tanah yang stabil di lingkungan *rhyzosfer* akan dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dalam menguraikan bahan organik yang tersedia di tanah. Mulsa plastik dapat pula mempengaruhi pemanfaatan sinar matahari. Sinar pantulan dari mulsa plastik akan berdampak pada proses fotosintesis, karena seluruh sisi daun secara merata terkena sinar matahari, sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung pada kedua sisi daun (Fahrurrozi *et al.*, 2001).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui tingginya nilai luas daun dan indeks luas daun dengan perlakuan mulsa. Hal tersebut disebabkan karena pemberian mulsa mampu meningkatkan laju fotosintesis dan asimilasi melalui ketersediaan air dan hara. Pada perlakuan tanpa mulsa tingkat evaporasi

yang di hasilkan lebih tinggi karena pada tanah terbuka tanpa di beri mulsa energi radiasi matahari yang diterima permukaan tanah lebih tinggi di bandingkan dengan tanah yang tertutupi oleh mulsa. Sejalan dengan pendapat Mulyatri (2003) mulsa yang sengaja di hamparkan dipermukaan tanah atau lahan pertanian dapat melindungi lapisan atas tanah dari cahaya matahari langsung dengan intensitas cahaya yang tinggi, mengurangi kompetisi antara tanaman dengan gulma dalam memperoleh sinar matahari, mencegah proses evaporasi sehingga penguapan hanya melalui transpirasi yang normal dilakukan oleh tanaman.

Kondisi tanah tanpa mulsa juga dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat akibat percikan air hujan secara langsung mengenai permukaan tanah, mengakibatkan pertumbuhan tanaman kurang optimal karena hara akan ikut tercuci bersama air, sehingga tanaman akan kekurangan hara dan mempengaruhi fase fegetatif dan generatif. Sesuai dengan pendapat, Noorhadi dan Sudadi (2003) kelebihan air dapat menyebabkan kerusakan pada perakaran tanaman, di sebabkan kurangnya udara pada tanah tergenang.

Pemberian mulsa memiliki peranan yang sangat penting dalam budidaya kacang hijau, karena dapat membuat kelembaban tanah stabil (Gambar 14) untuk proses pertumbuhan tanaman kacang hijau. Pemberian mulsa juga dapat menjaga permukaan tanah dari percikan air hujan, karena dalam penelitian sering terjadi hujan (Lampiran 5) setelah pemupukan yang dapat berakibat terjadi pencucian hara. Pengolahan tanah dua kali kecenderungan terjadi pencucian hara lebih besar bila dibanding dengan pengolahan tanah satu kali dan tanpa pengolahan tanah (Triyono 2007).