

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Komponen pengamatan tanaman

##### 4.1.1.1 Komponen pertumbuhan tanaman

###### 1. Luas daun

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah luas daun. Perlakuan sistem olah tanah yang dikombinasikan dengan pemulsaan jerami memberikan hasil luas daun yang berbeda nyata pada umur 40 hst. Rerata luas daun akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata luas daun akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada hari ke-40

Sistem olah tanah	Dosis mulsa jerami (ton ha <sup>-1</sup> )			
	0	4	8	12
Tanpa olah tanah	232.43 a	338.16 bc	379.00 c	404.85 cd
Olah tanah minimal	305.78 b	367.09 c	427.85 d	479.08 e
Olah tanah maksimal	319.63 b	375.69 c	445.39 de	549.35 f
BNT 5%	39.80			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pengaruh perlakuan sistem olah tanah pada berbagai dosis pemulsaan pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan umur 40 hst, perlakuan sistem tanpa olah tanah dengan pemulsaan memiliki luas daun tanaman yang lebih luas dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem tanpa olah tanah dengan pemulsaan 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki luas daun yang tidak berbeda nyata. Perlakuan sistem olah tanah minimal dengan pemulsaan memiliki luas daun tanaman yang lebih luas dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah minimal mengalami peningkatan luas daun seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan sistem olah tanah maksimal dengan pemulsaan memiliki luas daun tanaman yang lebih luas dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah maksimal

mengalami peningkatan luas daun seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>.

Pengaruh perlakuan pemulsaan pada berbagai sistem olah tanah dapat dijelaskan bahwa, perlakuan tanpa pemulsaan dengan pengolahan tanah memiliki luas daun tanaman yang lebih luas dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan tanpa pemulsaan dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki luas daun yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> dengan berbagai sistem olah tanah memiliki luas daun tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki luas daun tanaman yang lebih luas dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki luas daun yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki luas daun tanaman yang lebih luas dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> mengalami peningkatan luas daun seiring dengan meningkatnya sistem pengolahan. Sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan jerami 12 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan ukuran daun lebih luas, yang berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Tabel 2. Rerata luas daun akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Perlakuan	Luas daun (cm <sup>2</sup> ) pada umur (hst):			
	20	30	50	60
Sistem olah tanah:				
Tanpa olah tanah	68.91	129.05 a	325.31 a	281.38
Olah tanah minimal	67.26	166.07 a	386.95 b	374.06
Olah tanah maksimal	74.92	201.77 b	405.89 b	374.55
BNT 5%	tn	44.46	43.55	tn
Dosis mulsa jerami :				
Tanpa mulsa	62.39	126.99 a	268.49 a	256.65 a
Mulsa jerami 4 ton ha <sup>-1</sup>	70.48	146.73 a	354.34 b	317.61 b
Mulsa jerami 8 ton ha <sup>-1</sup>	72.72	180.78 b	391.63 c	355.69 b
Mulsa jerami 12 ton ha <sup>-1</sup>	75.86	208.02 b	476.39 d	443.36 c
BNT 5%	tn	30.99	33.54	42.57

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



Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan 20 hst masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada pengamatan 30 hst, perlakuan tanpa olah tanah dan olah tanah minimal memiliki luas daun yang tidak berbeda nyata. Perlakuan olah tanah maksimal memiliki luas daun tanaman lebih tinggi dibanding dengan tanpa olah dan olah tanah minimal. Pada pengamatan 50 hst, perlakuan pengolahan tanah memiliki luas daun yang lebih tinggi dibanding tanpa olah tanah. Perlakuan olah tanah maksimal memiliki luas daun yang tidak berbeda nyata dengan olah tanah minimal. Pada pengamatan 30 hst, perlakuan tanpa mulsa dan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> memiliki luas daun yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki luas daun yang tidak berbeda nyata. Pada pengamatan 50 hst, perlakuan pemulsaan memiliki luas daun yang lebih tinggi dibanding dengan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan memiliki luas daun yang meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki luas daun yang lebih tinggi. Pada pengamatan 60 hst, perlakuan pemulsaan memiliki luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemulsaan. Perlakuan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> dan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> memiliki luas daun yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki luas daun yang lebih tinggi.

## 2. Bobot kering total tanaman

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah bobot kering total tanaman. Perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami berpengaruh nyata pada peubah bobot kering total tanaman. Rerata bobot kering total tanaman akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan 30, 40, 50 dan 60 hst perlakuan pengolahan tanah memiliki bobot kering tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa olah tanah. Perlakuan sistem olah tanah minimal memiliki bobot kering tanaman yang tidak berbeda nyata dengan sistem olah tanah maksimal. Pada pengamatan 30 hst, perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki bobot kering tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa

pemulsaan, pemulsaan 4 dan 8 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan tanpa mulsa, pemulsaan 4 dan 8 ton ha<sup>-1</sup> memiliki bobot kering tanaman yang tidak berbeda nyata. Pada pengamatan 40 hst, perlakuan pemulsaan memiliki bobot kering tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemulsaan. Perlakuan tanpa pemulsaan dan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> memiliki bobot kering tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki bobot kering tanaman yang lebih tinggi. Pada pengamatan 50 dan 60 hst, perlakuan pemulsaan memiliki bobot kering tanaman yang lebih tinggi dibanding dengan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan memiliki bobot kering tanaman yang meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki bobot kering tanaman yang lebih tinggi.

Tabel 3. Rerata bobot kering total tanaman akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Perlakuan	Bobot kering tanaman (g) pada umur (hst):				
	20	30	40	50	60
Sistem olah tanah:					
Tanpa olah tanah	0.51	1.10 a	3.57 a	4.88 a	8.05 a
Olah tanah minimal	0.57	1.56 b	4.39 b	5.82 b	9.37 b
Olah tanah maksimal	0.64	1.76 b	4.48 b	5.97 b	9.88 b
BNT 5%	tn	0.22	0.47	0.58	0.66
Dosis mulsa jerami :					
Tanpa mulsa	0.52	1.26 a	3.17 a	4.32 a	6.85 a
Mulsa jerami 4 ton ha <sup>-1</sup>	0.55	1.28 a	3.72 ab	5.22 b	8.42 b
Mulsa jerami 8 ton ha <sup>-1</sup>	0.60	1.58 a	4.26 b	5.95 c	9.85 c
Mulsa jerami 12 ton ha <sup>-1</sup>	0.63	1.78 b	5.44 c	6.73 d	11.29 d
BNT 5%	tn	0.36	0.66	0.48	0.61

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

## 4.1.2 Komponen analisis pertumbuhan tanaman

### 4.1.2.1 Indeks luas daun (ILD)

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah indeks luas daun. Perlakuan sistem olah tanah yang dikombinasikan dengan pemulsaan jerami memberikan hasil indeks luas daun yang berbeda nyata pada umur 40 hst. Rerata indeks luas daun akibat sistem olah tanah dan pemulsaan jerami disajikan pada Tabel 4.



Tabel 4. Rerata indeks luas daun akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada hari ke-40

Sistem olah tanah	Dosis mulsa jerami (ton ha <sup>-1</sup> )			
	0	4	8	12
Tanpa olah tanah	0.47 a	0.68 bc	0.76 c	0.81 cd
Olah tanah minimal	0.61 b	0.73 c	0.86 d	0.96 e
Olah tanah maksimal	0.64 b	0.75 c	0.89 de	1.10 f
BNT 5%	0.08			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pengaruh perlakuan sistem olah tanah pada berbagai dosis pemulsaan pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan umur 40 hst, perlakuan sistem tanpa olah tanah dengan pemulsaan memiliki indeks luas daun yang lebih luas dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem tanpa olah tanah dengan pemulsaan 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki indeks luas daun yang tidak berbeda nyata. Perlakuan sistem olah tanah minimal dengan pemulsaan memiliki indeks luas daun tanaman yang lebih luas dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah minimal mengalami peningkatan indeks luas daun seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan sistem olah tanah maksimal dengan pemulsaan memiliki indeks luas daun tanaman yang lebih luas dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah maksimal mengalami peningkatan indeks luas daun seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>.

Pengaruh perlakuan pemulsaan pada berbagai sistem olah tanah dapat dijelaskan bahwa, perlakuan tanpa pemulsaan dengan pengolahan tanah memiliki indeks luas daun yang lebih luas dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan tanpa pemulsaan dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki indeks luas daun yang tidak berbeda nyata. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki indeks luas daun tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanpa olah tanah. Perlakuan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki indeks luas daun yang lebih luas dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup>

dengan sistem olah tanah minimal ternyata memiliki indeks luas daun yang tidak berbeda nyata dengan sistem olah tanah maksimal. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki indeks luas daun yang lebih luas dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> mengalami peningkatan indeks luas daun seiring dengan meningkatnya sistem pengolahan. Sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan jerami 12 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan indeks luas daun yang lebih tinggi, yang berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Tabel 5. Rerata indeks luas daun akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Perlakuan	Indeks luas daun pada umur (hst) :			
	20	30	50	60
Sistem olah tanah:				
Tanpa olah tanah	0.14	0.26 a	0.65 a	0.56
Olah tanah minimal	0.13	0.33 ab	0.77 b	0.75
Olah tanah maksimal	0.15	0.40 b	0.81 b	0.75
BNT 5%	tn	0.09	0.09	tn
Dosis mulsa jerami :				
Tanpa mulsa	0.12	0.25 a	0.54 a	0.51 a
Mulsa jerami 4 ton ha <sup>-1</sup>	0.14	0.29 a	0.71 b	0.64 b
Mulsa jerami 8 ton ha <sup>-1</sup>	0.15	0.36 b	0.78 b	0.71 b
Mulsa jerami 12 ton ha <sup>-1</sup>	0.15	0.42 b	0.95c	0.89 c
BNT 5%	tn	0.06	0.07	0.09

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

Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan 20 hst masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada pengamatan 30 hst, perlakuan tanpa olah tanah dan olah tanah minimal memiliki indeks luas daun yang tidak berbeda nyata. Perlakuan olah tanah maksimal memiliki indeks luas daun lebih tinggi dibanding dengan tanpa olah tetapi tidak berbeda nyata dengan olah tanah minimal. Pada pengamatan 50 hst, perlakuan pengolahan tanah memiliki indeks luas daun yang lebih tinggi dibanding tanpa olah tanah. Perlakuan olah tanah maksimal memiliki indeks luas daun yang tidak berbeda nyata dengan olah tanah minimal. Pada pengamatan 30 hst, perlakuan tanpa mulsa dan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> memiliki indeks luas daun yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki luas daun yang tidak berbeda nyata. Pada



pengamatan 50 dan 60 hst, perlakuan pemulsaan memiliki luas daun yang lebih tinggi dibanding dengan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan memiliki luas daun yang meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki luas daun yang lebih tinggi.

#### 4.1.2.2 Laju pertumbuhan relatif tanaman (LPR)

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah laju pertumbuhan relatif tanaman. Rerata laju pertumbuhan relatif akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami memberikan hasil laju pertumbuhan relatif yang tidak berbeda nyata pada umur 20 hst sampai dengan 60 hst disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata laju pertumbuhan relatif (LPR) akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Perlakuan	Laju pertumbuhan relatif (g g <sup>-1</sup> hari <sup>-1</sup> ) pada umur (hst):			
	20-30	30-40	40-50	50-60
Sistem olah tanah:				
Tanpa olah tanah	0.08	0.12	0.03	0.05
Olah tanah minimal	0.10	0.10	0.03	0.05
Olah tanah maksimal	0.10	0.09	0.03	0.05
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
Dosis mulsa jerami :				
Tanpa mulsa	0.08	0.10	0.03	0.05
Mulsa jerami 4 ton ha <sup>-1</sup>	0.08	0.11	0.03	0.05
Mulsa jerami 8 ton ha <sup>-1</sup>	0.10	0.10	0.03	0.05
Mulsa jerami 12 ton ha <sup>-1</sup>	0.10	0.11	0.02	0.05
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

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

Berdasarkan pada Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami tidak berpengaruh nyata pada peubah laju pertumbuhan relatif tanaman namun tanaman tetap tumbuh normal dengan laju pertumbuhan tanaman yang hampir seragam pada setiap umur pengamatan.

### 4.1.3 Komponen hasil

#### 4.1.3.1 Jumlah polong/ tanaman

Hasil analisis ragam (lampiran 7) menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah jumlah polong/ tanaman. Rerata jumlah polong/ tanaman disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata jumlah polong/ tanaman akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Sistem olah tanah	Dosis mulsa jerami (ton ha <sup>-1</sup> )			
	0	4	8	12
Tanpa olah tanah	9.90 a	9.83 a	10.49 a	12.63 b
Olah tanah minimal	12.59 b	14.84 c	16.73 d	17.52 d
Olah tanah maksimal	13.49 b	14.95 c	16.91 d	18.75 e
BNT 5%	1.08			

Keterangan: Bilangan yang didampangi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pengaruh perlakuan sistem olah tanah pada berbagai dosis pemulsaan pada Tabel 7 menunjukkan bahwa, perlakuan sistem tanpa olah tanah tanpa pemulsaan memiliki jumlah polong/ tanaman yang tidak berbeda nyata dengan pemulsaan 4 dan 8 ton ha<sup>-1</sup>. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem tanpa olah tanah dengan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki jumlah polong/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemulsaan, pemulsaan 4 dan 8 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan sistem olah tanah minimal dengan pemulsaan memiliki jumlah polong/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah minimal mengalami peningkatan jumlah polong/ tanaman seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>, tetapi pada pemulsaan 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki jumlah polong/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan sistem olah tanah maksimal dengan pemulsaan memiliki jumlah polong/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah maksimal mengalami peningkatan jumlah polong/ tanaman seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>.

Pengaruh perlakuan pemulsaan pada berbagai sistem olah tanah dapat dijelaskan bahwa, perlakuan tanpa pemulsaan dengan pengolahan tanah memiliki jumlah polong/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah.



Tanaman kedelai yang dibudidayakan tanpa pemulsaan dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki jumlah polong/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki jumlah polong/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki jumlah polong/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki jumlah polong/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki jumlah polong/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki jumlah polong/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pengolahan tanah. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah mengalami peningkatan jumlah polong/ tanaman seiring dengan meningkatnya sistem olah tanah. Sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan jerami 12 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah polong/ tanaman lebih tinggi, yang berbeda nyata dengan semua perlakuan.

#### 4.1.3.2 Jumlah biji/ tanaman

Hasil analisis ragam (lampiran 7) menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah jumlah biji/ tanaman. Rerata jumlah biji/ tanaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata jumlah biji/ tanaman akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Sistem olah tanah	Dosis mulsa jerami (ton ha <sup>-1</sup> )			
	0	4	8	12
Tanpa olah tanah	20.06 a	22.13 ab	25.03 b	27.46 bc
Olah tanah minimal	26.22 bc	28.24 c	35.14 d	40.30 e
Olah tanah maksimal	25.83 bc	29.21 c	37.10 de	39.29 e
BNT 5%	3.17			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pengaruh perlakuan sistem olah tanah pada berbagai dosis pemulsaan pada peubah jumlah biji/ tanaman, menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanpa olah

tanah dengan pemulsaan 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki jumlah biji/ tanaman yang lebih tinggi dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan sistem tanpa olah tanah dengan pemulsaan 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki jumlah biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan sistem olah tanah minimal dengan pemulsaan memiliki jumlah biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah minimal mengalami peningkatan jumlah biji/ tanaman seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>, tetapi perlakuan sistem olah tanah minimal dengan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> memiliki jumlah biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan sistem olah tanah maksimal dengan pemulsaan memiliki jumlah biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah maksimal tanpa pemulsaan dan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> memiliki jumlah biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah maksimal dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki jumlah biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata.

Pengaruh perlakuan pemulsaan pada berbagai sistem olah tanah dapat dijelaskan bahwa, perlakuan tanpa pemulsaan dengan pengolahan tanah memiliki jumlah biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan tanpa pemulsaan dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki jumlah biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki jumlah biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki jumlah biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki jumlah biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki jumlah biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki jumlah biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pengolahan tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada



pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki jumlah biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memberikan jumlah biji/ tanaman lebih tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan sistem olah tanah minimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> dan perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup>.

#### 4.1.3.3 Bobot biji/ tanaman

Hasil analisis ragam (lampiran 7) menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah bobot biji/ tanaman. Rerata bobot biji/ tanaman disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata bobot biji/ tanaman akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Sistem olah tanah	Dosis mulsa jerami (ton ha <sup>-1</sup> )			
	0	4	8	12
Tanpa olah tanah	3.48 a	3.96 b	4.52 c	4.89 d
Olah tanah minimal	4.75 cd	5.05 de	6.08 f	6.24 f
Olah tanah maksimal	4.88 d	5.22 e	6.64 g	6.75 g
BNT 5%	0.27			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pengaruh perlakuan sistem olah tanah pada berbagai dosis pemulsaan pada peubah bobot biji/ tanaman, menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanpa olah tanah dengan pemulsaan memiliki bobot biji/ tanaman yang lebih tinggi dibanding tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem tanpa olah tanah mengalami peningkatan bobot biji/ tanaman seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan sistem olah tanah minimal dengan pemulsaan memiliki bobot biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah minimal mengalami peningkatan bobot biji/ tanaman seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>, tetapi pada pemulsaan 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki bobot biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan sistem olah tanah maksimal dengan pemulsaan memiliki bobot biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang

dibudidayakan pada sistem olah tanah maksimal mengalami peningkatan bobot biji/ tanaman seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton  $ha^{-1}$ , tetapi pada pemulsaan 8 dan 12 ton  $ha^{-1}$  ternyata memiliki bobot biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata.

Pengaruh perlakuan pemulsaan pada berbagai sistem olah tanah dapat dijelaskan bahwa, perlakuan tanpa pemulsaan dengan pengolahan tanah memiliki bobot biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan tanpa pemulsaan dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki bobot biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 4 ton  $ha^{-1}$  dengan pengolahan tanah memiliki bobot biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada pemulsaan 4 ton  $ha^{-1}$  dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki bobot biji/ tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 8 ton  $ha^{-1}$  dengan pengolahan tanah memiliki bobot biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pengolahan tanah. Perlakuan pemulsaan 8 ton  $ha^{-1}$  dengan pengolahan tanah mengalami peningkatan bobot biji/ tanaman seiring dengan meningkatnya sistem olah tanah. Perlakuan pemulsaan 12 ton  $ha^{-1}$  dengan pengolahan tanah memiliki bobot biji/ tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pengolahan tanah. Perlakuan pemulsaan 12 ton  $ha^{-1}$  dengan pengolahan tanah mengalami peningkatan bobot biji/ tanaman seiring dengan meningkatnya sistem olah tanah. Perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 12 ton  $ha^{-1}$  memberikan bobot biji/ tanaman lebih tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 8 ton  $ha^{-1}$ .

#### **4.1.3.4 Bobot 100 biji**

Hasil analisis ragam (lampiran 7) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah bobot 100 biji. Rerata bobot 100 biji disajikan pada Tabel 10.



Tabel 10. Rerata bobot 100 biji akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Perlakuan	Bobot 100 biji (g)
Sistem olah tanah:	
Tanpa olah tanah	19.97
Olah tanah minimal	19.97
Olah tanah maksimal	20.01
BNT 5%	tn
Dosis mulsa jerami :	
Tanpa mulsa	19.86
Mulsa jerami 4 ton ha <sup>-1</sup>	19.87
Mulsa jerami 8 ton ha <sup>-1</sup>	20.11
Mulsa jerami 12 ton ha <sup>-1</sup>	20.10
BNT 5%	tn

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

#### 4.1.3.5 Hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>)

Hasil analisis ragam (lampiran 7) menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>). Rerata hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>) disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rerata hasil biji ton ha<sup>-1</sup> akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Sistem olah tanah	Dosis mulsa jerami (ton ha <sup>-1</sup> )			
	0	4	8	12
Tanpa olah tanah	0.59 a	0.67 b	0.78 c	0.83 cd
Olah tanah minimal	0.81 cd	0.86 d	1.03 e	1.06 e
Olah tanah maksimal	0.83 cd	0.89 d	1.13 f	1.15 f
BNT 5%	0.05			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pengaruh perlakuan sistem olah tanah pada berbagai dosis pemulsaan pada peubah hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>), menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanpa olah tanah dengan pemulsaan memiliki hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>) yang lebih tinggi dibanding tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem tanpa olah tanah mengalami peningkatan hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>) seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>, tetapi pada pemulsaan 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>) yang tidak berbeda nyata. Perlakuan sistem olah tanah minimal dengan pemulsaan memiliki hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>) yang lebih tinggi

dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah minimal mengalami peningkatan hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12  $\text{ton ha}^{-1}$ , tetapi pada pemulsaan 8 dan 12  $\text{ton ha}^{-1}$  ternyata memiliki hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang tidak berbeda nyata. Perlakuan sistem olah tanah maksimal dengan pemulsaan memiliki hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah maksimal mengalami peningkatan hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12  $\text{ton ha}^{-1}$ , tetapi pada pemulsaan 8 dan 12  $\text{ton ha}^{-1}$  ternyata memiliki hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang tidak berbeda nyata.

Pengaruh perlakuan pemulsaan pada berbagai sistem olah tanah dapat dijelaskan bahwa, perlakuan tanpa pemulsaan dengan pengolahan tanah memiliki hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan tanpa pemulsaan dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 4  $\text{ton ha}^{-1}$  dengan pengolahan tanah memiliki hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang lebih tinggi dibandingkan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada pemulsaan 4  $\text{ton ha}^{-1}$  dengan sistem olah tanah minimal dan sistem olah tanah maksimal ternyata memiliki hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 8  $\text{ton ha}^{-1}$  dengan pengolahan tanah memiliki hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pengolahan tanah. Perlakuan pemulsaan 8  $\text{ton ha}^{-1}$  dengan pengolahan tanah mengalami peningkatan hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) seiring dengan meningkatnya sistem olah tanah. Perlakuan pemulsaan 12  $\text{ton ha}^{-1}$  dengan pengolahan tanah memiliki hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pengolahan tanah. Perlakuan pemulsaan 12  $\text{ton ha}^{-1}$  dengan pengolahan tanah mengalami peningkatan hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) seiring dengan meningkatnya sistem olah tanah. Perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 12  $\text{ton ha}^{-1}$  memberikan bobot biji/ tanaman lebih tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 8  $\text{ton ha}^{-1}$ .



#### 4.1.4 Komponen lingkungan

##### 4.1.4.1 Temperatur tanah

Hasil analisis ragam (lampiran 8) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah temperatur tanah pukul 06.00 WIB dan pukul 14.00 WIB. Perlakuan pemulsaan jerami memberikan pengaruh yang nyata pada peubah temperatur tanah 06.00 WIB dan 14.00 WIB pada umur 30 hst sampai dengan 60 hst. Rerata temperatur tanah akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rerata temperatur tanah akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Perlakuan	Temperatur ( $^{\circ}$ C) tanah 06.00 WIB pada umur (hst) :				
	20	30	40	50	60
Sistem olah tanah:					
Tanpa olah tanah	25.00	23.63	24.42	24.58	24.83
Olah tanah minimal	24.83	23.88	24.29	24.71	24.42
Olah tanah maksimal	24.75	23.63	24.29	24.71	24.46
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Dosis mulsa jerami :					
Tanpa mulsa	25.44	24.83 c	24.78 b	25.17 b	25.00 b
Mulsa jerami 4 ton ha <sup>-1</sup>	24.89	23.56 b	24.56 b	24.94 b	24.89 b
Mulsa jerami 8 ton ha <sup>-1</sup>	24.67	23.39 b	24.33 b	24.61 ab	24.39 ab
Mulsa jerami 12 ton ha <sup>-1</sup>	24.44	23.06 a	23.67 a	23.94 a	24.00 a
BNT 5%	tn	0.17	0.60	0.78	0.68
Perlakuan	Temperatur ( $^{\circ}$ C) tanah 14.00 WIB pada umur (hst) :				
	20	30	40	50	60
Sistem olah tanah:					
Tanpa olah tanah	26.00	24.50	25.08	26.04	25.25
Olah tanah minimal	25.63	24.63	25.08	26.00	24.67
Olah tanah maksimal	25.58	24.29	24.50	26.00	24.75
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Dosis mulsa jerami :					
Tanpa mulsa	26.22	25.56 d	25.33 b	26.28 b	25.33 b
Mulsa jerami 4 ton ha <sup>-1</sup>	25.61	24.50 c	25.17 b	26.22 b	25.11 ab
Mulsa jerami 8 ton ha <sup>-1</sup>	25.50	24.11 b	24.61 a	25.83 a	24.61 ab
Mulsa jerami 12 ton ha <sup>-1</sup>	25.61	23.72 a	24.44 a	25.72 a	24.50 a
BNT 5%	tn	0.34	0.45	0.28	0.80

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

Berdasarkan Tabel 12 temperatur tanah 06.00 WIB pada pengamatan umur 30 hst dapat dijelaskan bahwa, perlakuan pemulsaan memiliki temperatur tanah yang lebih rendah dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan pemulsaan memiliki temperatur tanah yang menurun seiring dengan bertambahnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>, tetapi pada pemulsaan 4 dan 8 ton ha<sup>-1</sup> memiliki temperatur tanah yang sama. Pada pengamatan umur 40 hst, perlakuan pemulsaan memiliki temperatur tanah yang lebih rendah dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan tanpa pemulsaan, pemulsaan 4 dan 8 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki temperatur tanah yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki temperatur tanah lebih rendah. Pada pengamatan umur 50 dan 60 hst, perlakuan pemulsaan memiliki temperatur tanah yang lebih rendah dibanding tanpa pemulsaan, tetapi perlakuan tanpa pemulsaan, pemulsaan 4 dan 8 ton ha<sup>-1</sup> memiliki temperatur tanah yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki temperatur tanah lebih rendah yang tidak berbeda nyata dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup>.

Berdasarkan Tabel 12 temperatur tanah 14.00 WIB pada pengamatan umur 30 hst dapat dijelaskan bahwa, perlakuan pemulsaan memiliki temperatur tanah yang lebih rendah dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan pemulsaan memiliki temperatur tanah yang menurun seiring dengan bertambahnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki temperatur tanah lebih rendah. Pada pengamatan 40 dan 50 hst, perlakuan pemulsaan memiliki temperatur tanah yang lebih rendah dibanding tanpa pemulsaan, tetapi perlakuan tanpa pemulsaan dan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> memiliki temperatur tanah yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki temperatur tanah lebih rendah yang tidak berbeda nyata dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup>. Pada pengamatan umur 60 hst, perlakuan pemulsaan memiliki temperatur tanah yang lebih rendah dibanding tanpa pemulsaan, tetapi perlakuan tanpa pemulsaan, pemulsaan 4 dan 8 ton ha<sup>-1</sup> memiliki temperatur tanah yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki temperatur tanah lebih rendah yang tidak berbeda nyata dengan pemulsaan 4 dan 8 ton ha<sup>-1</sup>.



#### 4.1.4.2 Kelembaban tanah

Hasil analisis ragam (lampiran 8) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah kelembaban tanah pukul 06.00 WIB dan pukul 14.00 WIB. Perlakuan pemulsaan jerami memberikan pengaruh yang nyata pada peubah kelembaban tanah 06.00 WIB dan 14.00 WIB pada umur 30 hst sampai dengan 60 hst. Rerata kelembaban tanah akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami disajikan pada Tabel 13.

Berdasarkan Tabel 13 kelembaban tanah 06.00 WIB pada pengamatan umur 30 dan 40 hst dapat dijelaskan bahwa, perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang lebih tinggi dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang meningkat seiring dengan bertambahnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki kelembaban tanah lebih tinggi. Pada pengamatan umur 50 hst, perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang lebih tinggi dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan pemulsaan 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki kelembaban tanah yang tidak berbeda nyata tinggi. Pada pengamatan umur 60 hst, perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang lebih tinggi dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang meningkat seiring dengan bertambahnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki kelembaban tanah lebih tinggi.

Berdasarkan Tabel 13 kelembaban tanah 14.00 WIB pada pengamatan 30 dan 40 hst, perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang lebih tinggi dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki kelembaban tanah lebih rendah yang tidak berbeda nyata dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup>. Pada pengamatan umur 50 hst, perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang lebih tinggi dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan pemulsaan 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki kelembaban tanah yang tidak berbeda nyata tinggi. Pada pengamatan umur 60 hst, perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang lebih tinggi dibanding tanpa pemulsaan. Perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang meningkat seiring dengan bertambahnya dosis

pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki kelembaban tanah lebih tinggi.

Tabel 13. Rerata kelembaban tanah akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami

Perlakuan	Kelembaban (%) tanah 06.00 WIB pada umur (hst) :				
	20	30	40	50	60
Sistem Olah Tanah:					
Tanpa Olah Tanah	32.50	42.50	39.92	39.92	40.00
Olah Tanah Minimal	32.92	41.25	38.83	39.83	36.67
Olah Tanah Maksimal	32.67	39.17	37.42	37.50	36.25
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Dosis Mulsa Jerami :					
Tanpa Mulsa	30.56	28.89 a	27.78 a	28.89 a	22.22 a
Mulsa Jerami 4 ton ha <sup>-1</sup>	31.67	40.00 b	36.44 b	40.44 b	35.56 b
Mulsa Jerami 8 ton ha <sup>-1</sup>	33.00	45.56 c	42.56 c	41.78 b	43.33 c
Mulsa Jerami 12 ton ha <sup>-1</sup>	35.56	49.44 d	48.11 d	45.22 b	49.44 d
BNT 5%	tn	3.09	4.65	4.99	1.58
Perlakuan	Kelembaban (%) tanah 14.00 WIB pada umur (hst) :				
	20	30	40	50	60
Sistem Olah Tanah:					
Tanpa Olah Tanah	31.25	36.25	35.42	35.83	36.67
Olah Tanah Minimal	31.25	36.25	35.50	35.58	35.42
Olah Tanah Maksimal	30.42	35.42	31.25	34.75	34.17
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Dosis Mulsa Jerami :					
Tanpa Mulsa	28.33	20.56 a	22.33 a	25.67 a	20.00 a
Mulsa Jerami 4 ton ha <sup>-1</sup>	30.00	36.67 b	33.11 b	36.89 b	33.33 b
Mulsa Jerami 8 ton ha <sup>-1</sup>	32.22	42.22 c	39.11 c	38.33 b	41.11 c
Mulsa Jerami 12 ton ha <sup>-1</sup>	33.33	44.44 c	41.67 c	40.67 b	47.22 d
BNT 5%	tn	3.37	3.53	5.34	3.56

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

#### 4.1.5 Komponen pengamatan gulma

##### 4.1.5.1 Bobot kering gulma

Hasil analisis ragam (lampiran 9) menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada peubah bobot kering gulma. Rerata bobot kering gulma akibat perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami disajikan pada Tabel 14.



Tabel 14. Rerata bobot kering gulma akibat interaksi perlakuan sistem olah tanah dan pemulsaan jerami pada umur pengamatan 30 hst

Sistem olah tanah	Dosis mulsa jerami (ton ha <sup>-1</sup> )			
	0	4	8	12
Tanpa olah tanah	289.17 g	227.4 f	175.67 e	106.23 c
Olah tanah minimal	143.03 d	100.47 bc	84.1 b	83.6 b
Olah tanah maksimal	245.03 f	128.7 d	60 a	56.17 a
BNT 5%	20.16			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Pengaruh perlakuan sistem olah tanah pada berbagai dosis pemulsaan pada Tabel 14 dapat dijelaskan bahwa, perlakuan sistem tanpa olah tanah dengan pemulsaan memiliki bobot kering gulma yang lebih rendah dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah minimal mengalami penurunan bobot kering gulma seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan sistem olah tanah minimal dengan pemulsaan memiliki bobot kering gulma tanaman yang lebih rendah dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah minimal dengan pemulsaan 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> ternyata memiliki bobot kering gulma yang tidak berbeda nyata. Perlakuan sistem olah tanah maksimal dengan pemulsaan memiliki bobot kering gulma yang lebih rendah dibandingkan tanpa pemulsaan. Tanaman kedelai yang dibudidayakan pada sistem olah tanah maksimal mengalami penurunan bobot kering gulma seiring dengan meningkatnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup>, tetapi pada pemulsaan 8 dan 12 ton ha<sup>-1</sup> memiliki bobot kering gulma yang tidak berbeda nyata.

Pengaruh perlakuan pemulsaan pada berbagai sistem olah tanah dapat dijelaskan bahwa, perlakuan tanpa pemulsaan dengan tanpa olah tanah memiliki bobot kering gulma yang lebih tinggi dibandingkan dengan olah tanah minimal dan olah tanah maksimal. Perlakuan tanpa pemulsaan dengan olah tanah minimal memiliki bobot kering gulma yang lebih rendah dibandingkan tanpa olah tanah dan olah tanah maksimal. Perlakuan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> dengan tanpa olah tanah memiliki bobot kering gulma yang lebih tinggi dibandingkan dengan olah tanah minimal dan olah tanah maksimal. Perlakuan pemulsaan 4 ton ha<sup>-1</sup> dengan olah tanah minimal memiliki bobot kering gulma yang lebih rendah dibandingkan

tanpa olah tanah dan olah tanah maksimal. Perlakuan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki bobot kering gulma yang lebih rendah dibandingkan dengan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> mengalami penurunan bobot kering gulma seiring dengan meningkatnya pengolahan tanah. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> dengan pengolahan tanah memiliki bobot kering gulma yang lebih rendah dibandingkan dengan tanpa olah tanah. Tanaman kedelai yang dibudidayakan dengan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> mengalami penurunan bobot kering gulma seiring dengan meningkatnya pengolahan tanah. Sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan jerami 12 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan bobot kering gulma lebih rendah, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan jerami 8 ton ha<sup>-1</sup>.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Komponen pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai

Tanaman pada dasarnya selalu mengalami proses pertumbuhan pada hidupnya. Pertumbuhan tanaman pada lingkungannya dapat diketahui dengan pengamatan peubah-peubah pertumbuhan tanaman seperti luas daun, indeks luas daun, bobot kering tanaman dan laju pertumbuhan relatif. Tanaman yang secara genetik baik belum tentu dapat tumbuh optimal pada berbagai lingkungan. Tanaman masih memerlukan lingkungan yang mendukung dan sesuai dengan yang dibutuhkan selama masa pertumbuhannya untuk mencapai pertumbuhan yang optimal.

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan tanaman yang dilakukan pada peubah luas daun dan indeks luas daun, diketahui bahwa perlakuan sistem olah tanah dengan pemulsaan jerami pada budidaya tanaman kedelai menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada peubah bobot kering total tanaman dan laju pertumbuhan relatif tanaman, diketahui bahwa perlakuan sistem olah tanah dengan pemulsaan jerami pada budidaya tanaman kedelai tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pengaruh sistem olah tanah dan pemulsaan jerami masing-masing berpengaruh nyata pada bobot kering total tanaman. Luas daun dan indeks luas daun lebih tinggi dihasilkan oleh perlakuan sistem olah tanah maksimal yang



dikombinasikan dengan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan yang lebih rendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan sistem tanpa olah tanah tanpa pemulsaan. Hal ini terjadi karena olah tanah maksimal membentuk kelas tekstur lempung yang memiliki tekstur sedang dengan kemantapan agregat dan porositas yang cenderung meningkat (lampiran 12). Tanah yang memiliki agregat yang mantap yang tidak mudah pecah karena pengaruh dari luar menyebabkan keberadaan ruang pori juga mantap sehingga menjamin kelancaran sirkulasi udara dan air. Hal ini sesuai Rachman *et al.* (2004). Struktur dan aerasi yang baik akan memberikan ruang gerak akar yang lebih mudah dan leluasa sehingga kemampuan akar menyerap unsur hara, air dan oksigen lebih besar serta proses fotosintesis dapat berlangsung lancar. Tanaman dalam pertumbuhannya memerlukan cukup oksigen untuk respirasi, jika rata-rata masukan oksigen ke permukaan terbatas maka pertumbuhan tanaman akan terhambat. Selain itu dengan pemulsaan, dampak dari olah tanah yang berupa meningkatnya populasi gulma karena selama pengolahan tanah terjadi proses penyebaran organ-organ vegetatif gulma dapat teratasi dengan tertutupnya permukaan tanah dengan mulsa dan pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi temperatur tanah dan menjaga kelembaban tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air, hal ini sesuai dengan penelitian Dwiyantri (2005) dan Dianasari (2007). Ini dibuktikan dengan hasil pengamatan pada lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat seiring meningkatnya dosis pemulsaan.

Hasil akhir proses pertumbuhan akan diakumulasikan pada organ penyimpanan asimilat, dan hasil akhir tersebut tercermin melalui peningkatan atau penurunan komponen hasil. Apabila pada fase pertumbuhan tanaman dapat tumbuh dengan baik, maka ketika memasuki fase reproduksi, tanaman akan mampu memproduksi dengan baik pula dengan tersedianya fotosintat yang mencukupi. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa perlakuan sistem olah tanah dengan pemulsaan jerami memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong/ tanaman, jumlah biji/ tanaman, bobot biji/ tanaman dan hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji. Perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan

12 ton ha<sup>-1</sup> memberikan jumlah polong/ tanaman, jumlah biji/ tanaman, bobot biji/ tanaman dan hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>) yang lebih baik dibanding kombinasi perlakuan sistem olah tanah tanpa pemulsaan yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini terjadi karena olah tanah maksimal membentuk kelas tekstur lempung yang memiliki tekstur sedang dengan kemandapan agregrat dan porositas yang cenderung meningkat (lampiran 12). Tanah yang bertekstur sedang dengan kandungan liat yang cukup memiliki kemampuan menahan air dan menyediakan unsur hara yang lebih tinggi karena tanah bertekstur liat mempunyai luas permukaan besar. Tanah yang memiliki agregrat yang mantap yang tidak mudah pecah karena pengaruh dari luar menyebabkan keberadaan ruang pori juga mantap sehingga menjamin kelancaran sirkulasi udara dan air. Hal ini sesuai Rachman *et al.* (2004), bahwa pertumbuhan kedelai pada sistem olah tanah maksimal akan menciptakan kondisi kegemburan tanah yang baik untuk pertumbuhan akar yang akan memberikan ruang gerak akar lebih leluasa sehingga akar dapat menyerap unsur hara secara optimal yang secara tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Selain itu dari hasil pengamatan gulma, perlakuan pemulsaan jerami yang cukup dapat menekan keberadaan gulma tanpa mengganggu pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai.

Perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata dengan perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan 8 ton ha<sup>-1</sup> pada komponen hasil dikarenakan perlakuan pemulsaan jerami 8 ton ha<sup>-1</sup> sudah cukup dapat menekan keberadaan gulma tanpa mengganggu pertumbuhan tanaman kedelai. Ini dibuktikan dengan perlakuan pemulsaan jerami 8 ton ha<sup>-1</sup> memiliki bobot kering gulma yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini ditambah pula oleh curah hujan yang sangat kurang selama masa tanam, sehingga fungsi mulsa sebagai penahan proses penguapan menjadi lebih besar, dimana semakin tebal mulsa maka proses penguapan yang terjadi akan semakin kecil. Pertumbuhan vegetatif yang tidak terganggu menjadikan hasil tanaman kedelai tetap optimal. Hal ini dibuktikan dengan perbedaan luas daun yang nyata antar perlakuan pada saat memasuki fase generatif. 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. Semakin baik pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai maka proses fotosintesis akan berjalan dengan baik sehingga produksi yang dihasilkan optimal. Hasil fotosintesis akan disimpan sebagai cadangan makanan dalam bentuk karbohidrat yang berupa biji. Semakin tinggi proses fotosintesis maka hasil biji juga akan semakin meningkat.

Pemulsaan juga berpengaruh pada lingkungan tanaman kedelai tumbuh, hasil pengamatan lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat seiring meningkatnya dosis pemulsaan. Perlakuan pemulsaan jerami 12 ton ha<sup>-1</sup> menunjukkan temperatur tanah lebih rendah dan kelembaban tanah lebih tinggi. Hal ini dikarenakan panas yang diterima oleh mulsa jerami dapat segera langsung bertukar dengan udara bebas sehingga panas yang diserap oleh permukaan tanah dengan perlakuan mulsa jerami lebih rendah. Selain itu semakin banyaknya pemulsaan jerami akan lebih memperkecil penguapan air tanah sehingga kelembaban tanah terjaga dan tanaman dapat tumbuh baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Mulyatri (2003) dan Sutejo (2002) bahwa mulsa dapat meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah sehingga kehilangan air dapat dikurangi dan memelihara temperatur dan kelembaban tanah. Kelembaban tanah dan temperatur tanah yang optimal, akan berpengaruh pada ketersediaan air di bawah permukaan tanah. Kondisi seperti ini sangat menguntungkan bagi tanaman, yang berpengaruh pada fase pengisian polong sehingga dapat meningkatkan hasil biji (ton ha<sup>-1</sup>).

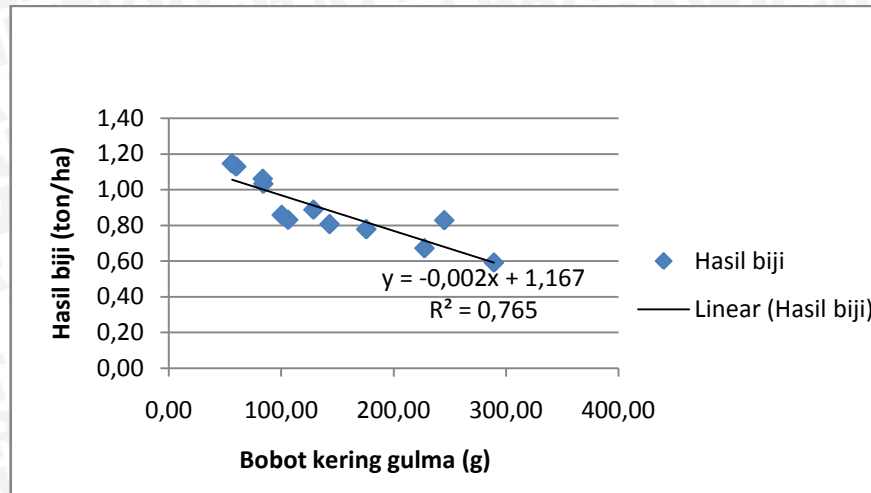
Hasil biji pada perlakuan sistem olah tanah maksimal dengan pemulsaan 12 ton ha<sup>-1</sup> (1.15 ton ha<sup>-1</sup>) tidak berbeda nyata dengan perlakuan sistem olah tanah maksimal dengan mulsa jerami 8 ton ha<sup>-1</sup> (1.13 ton ha<sup>-1</sup>) dan waktu panen yang lebih cepat yaitu 74 hari setelah tanam. Namun dilihat dari hasil bijinya masih jauh dari rata-rata hasil dari varietas kedelai yang ditanam yaitu kedelai Grobogan dengan rata-rata hasil 2.7 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini dikarenakan dampak tidak turunnya hujan selama masa tanam dan sistem pengairan yang mengandalkan air irigasi (leb) sehingga dalam fase pertumbuhan generatifnya terhambat karena

ketersediaan air yang kurang. Ini ditunjukkan dengan hasil analisis tanah akhir bahwa pada semua perlakuan jumlah kandungan bahan organik cenderung berkurang dari analisa tanah awal dengan jumlah rendah (lampiran 10). Jumlah bahan organik yang berkurang dikarenakan mulsa jerami padi memerlukan waktu relatif lama dalam proses dekomposisinya. Kandungan bahan organik yang rendah pada tanah menyebabkan kemampuan tanah menahan air rendah. Pertumbuhan sel merupakan fungsi tanaman yang paling sensitif terhadap kekurangan air, apabila kekurangan air menyebabkan pengurangan dalam hal sintesis protein, sintesis dinding sel dan pengembangan sel sehingga berpengaruh pada berkembangnya daun yang lebih kecil yang dapat mengurangi indeks luas daun (ILD) pada saat dewasa dan berakibat berkurangnya penyerapan cahaya oleh tanaman. Proses fotosintesis menjadi berkurang menyebabkan hasil fotosintesis berupa karbohidrat yang disimpan pada biji berkurang pula. Kurangnya air juga menyebabkan hormon tanaman juga berubah konsentrasinya. Misalnya, asam absisat (ABA) meningkat dalam daun dan buah. Penimbunan ABA merangsang penutupan stomata, yang mengakibatkan berkurangnya asimilasi CO<sub>2</sub>. Sitokinin dan etilen sering meningkat apabila ABA meningkat. Hal ini dapat menjelaskan terjadinya pemasakan buah yang lebih cepat dalam kondisi kekurangan air karena hormon etilen mempercepat pemasakan buah dan biji (Gardner,1991).

#### **4.2.2 Komponen gulma**

Olah tanah dan pemulsaan memiliki berbagai keuntungan dalam kaitannya dengan sistem pertanian berkelanjutan yang berguna untuk menekan pertumbuhan gulma. Berdasarkan hasil pengamatan keberhasilan pengendalian gulma dapat dilihat dari bobot kering gulma. Pertumbuhan gulma dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, antara lain oleh cahaya. Rendahnya bobot kering gulma antara lain juga diakibatkan terbatasnya ruang tumbuh gulma dan terbatasnya cahaya matahari yang dapat dimanfaatkan gulma untuk berfotosintesis akibat keberadaan mulsa diatas permukaan tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Carolina (2007), kemampuan mulsa untuk menekan perkecambahan dan pertumbuhan gulma sebenarnya melalui perubahan lingkungan (iklim mikro) tempat benih gulma itu berada. Disamping itu juga efek secara fisik dari ketebalan mulsa tersebut dapat menyulitkan kecambah gulma untuk tumbuh menembusnya.





Gambar 1. Grafik hubungan bobot kering gulma dengan hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ )

Bobot kering gulma mempunyai hubungan negatif dengan hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), yaitu hasil biji ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang dihasilkan semakin rendah bila bobot kering gulma yang didapatkan semakin tinggi. Hal ini terjadi karena pemulsaan dapat merubah lingkungan tempat benih gulma itu berada, seperti terbatasnya ruang tumbuh gulma dan terbatasnya cahaya matahari sehingga gulma sulit tumbuh. Terbatasnya gulma yang tumbuh dapat mengurangi kompetisi gulma dalam penggunaan unsur hara dengan tanaman kedelai sehingga produksi meningkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan tanpa pemulsaan memperlihatkan persaingan yang tinggi dengan gulma dibandingkan dengan perlakuan pemulsaan. Perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan  $12 \text{ ton ha}^{-1}$  memberikan tingkat persaingan gulma yang lebih rendah, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan sistem olah tanah maksimal yang dikombinasikan dengan pemulsaan  $8 \text{ ton ha}^{-1}$ . Hal ini terjadi karena olah tanah maksimal membentuk kelas tekstur lempung yang memiliki tekstur sedang dengan kemantapan agregat dan porositas yang cenderung meningkat (lampiran 12). Tanah yang bertekstur sedang dengan kandungan liat yang cukup memiliki kemampuan menahan air dan menyediakan unsur hara yang lebih tinggi karena tanah bertekstur liat mempunyai luas permukaan besar. Tanah yang memiliki agregat yang mantap yang tidak mudah pecah karena pengaruh dari luar menyebabkan keberadaan ruang pori juga mantap sehingga menjamin kelancaran sirkulasi udara dan air. Hal ini sesuai Rachman *et al.* (2004). Selain itu dengan pemulsaan dapat merubah lingkungan tempat benih gulma itu berada, seperti

terbatasnya ruang tumbuh gulma dan terbatasnya cahaya matahari sehingga gulma sulit tumbuh.

Hasil penelitian menunjukkan olah tanah maksimal tanpa pemulsaan menghasilkan bobot kering gulma yang tinggi dan hasil biji yang tinggi pula. Hal ini terjadi karena pengolahan tanah seringkali tidak mampu mengendalikan keberadaan gulma karena selama pengolahan tanah, biji-biji yang tertinggal di dalam tanah terangkat ke permukaan tanah sehingga lingkungan tumbuh mendukung dengan adanya sinar matahari dan selama pengolahan tanah terjadi proses penyebaran organ-organ vegetatif gulma seperti stolon, rhizome dan akar yang terpotong oleh alat pertanian sehingga populasi gulma meningkat. Populasi gulma yang meningkat akan mengganggu pertumbuhan tanaman kedelai sehingga hasil biji menurun, tetapi pada hasil penelitian hasil biji kedelai meningkat. Hasil biji yang meningkat seiring dengan meningkatnya pengolahan tanah karena adanya penyiangan gulma yang berada pada tanaman kedelai saat periode kritis tanaman kedelai sehingga gulma tidak kompetitif lagi. Periode waktu dimana tanaman peka terhadap persaingan dengan gulma dikenal sebagai periode kritis tanaman. Periode kritis adalah periode maksimum dimana setelah periode tersebut dilalui maka keberadaan gulma selanjutnya tidak terpengaruh terhadap hasil akhir.

