

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Komponen pertumbuhan tanaman

##### 4.1.1.1 Tinggi tanaman (cm)

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pada umur pengamatan 21 hst, tinggi tanaman yang lebih rendah didapatkan pada perlakuan kontrol (tanpa mulsa jerami dan pupuk hijau) dan pada perlakuan mulsa jerami 6 cm maupun 9 cm yang diikuti dengan penambahan pupuk hijau sebanyak 10 ton ha<sup>-1</sup>. Sedangkan yang lebih tinggi, didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 9 cm yang diikuti dengan penambahan pupuk hijau sebanyak 20 ton ha<sup>-1</sup>. Namun demikian, untuk perlakuan mulsa jerami 9 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, tinggi tanaman yang dihasilkan paling tinggi, jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, tinggi tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm maupun 6 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, maupun pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Pada umur pengamatan 35 hst, tinggi tanaman yang lebih rendah didapatkan pada perlakuan kontrol, maupun pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Sedangkan, tinggi tanaman yang lebih tinggi dihasilkan pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 dan 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan pada perlakuan mulsa jerami 6 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Namun demikian, untuk perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, tinggi tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 6 cm maupun 9 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Umur pengamatan 49 hst, tinggi tanaman yang paling rendah didapatkan pada perlakuan kontrol. Sedangkan, yang lebih tinggi didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 3 cm maupun 6 cm dan 9 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Namun demikian, untuk perlakuan mulsa jerami 3 cm, 6 cm dan 9 cm yang diikuti dengan penambahan pupuk hijau sebanyak 15 ton ha<sup>-1</sup>, tinggi tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm, 6 cm dan 9 cm yang diikuti dengan penambahan pupuk hijau sebanyak 10 ton ha<sup>-1</sup>.

Tabel 3. Rerata tinggi tanaman (cm) akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
M0P0 Tanpa mulsa jerami padi + pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	17,75 a	57,90 a	96,49 a	134,39 a
M1P1 Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	21,15 bc	66,50 ab	114,24 b	148,24 ab
M1P2 Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	21,92 bc	67,67 ab	121,33 bcd	149,93 ab
M1P3 Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	23,00 c	67,85 ab	121,54 bcd	152,88 bc
M2P1 Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	19,97 ab	75,08 bcd	116,05 bc	149,05 ab
M2P2 Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	20,58 bc	71,17 bc	124,47 bcd	157,72 bc
M2P3 Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	22,67 bc	81,01 cde	129,03 cd	175,36 d
M3P1 Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	20,08 ab	75,08 bcd	118,12 bc	165,89 cd
M3P2 Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	21,97 bc	84,43 de	128,10 bcd	173,18 d
M3P3 Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	25,58 d	90,09 e	132,37 d	176,37 d

Duncan 5 %

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

Sedangkan pada umur pengamatan 63 hst, perlakuan kontrol, perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup>, tinggi tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dan nyata lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 6 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun dengan perlakuan mulsa jerami 9 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

#### 4.1.1.2 Jumlah daun

Rerata jumlah daun akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau yang berbeda disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa untuk umur pengamatan 21 hst, jumlah daun yang lebih sedikit didapatkan pada

perlakuan kontrol, perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan perlakuan mulsa jerami 9 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Sedangkan jumlah daun yang lebih banyak didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau jika dibandingkan dengan kontrol.

Akan tetapi pada umur pengamatan 35 hst, jumlah daun yang lebih sedikit dihasilkan pada perlakuan kontrol dan pada perlakuan mulsa jerami 3 cm, 6 cm, 9 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Jumlah daun yang lebih banyak jika dibandingkan dengan kontrol didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 6 cm maupun 9 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Sedangkan untuk umur pengamatan 49 hst, jumlah daun yang lebih sedikit didapatkan pada perlakuan kontrol dan pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Perlakuan mulsa jerami 6 cm maupun 9 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, jumlah daun yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan kontrol. Pada umur pengamatan 63 hst, perlakuan mulsa jerami 6 cm serta 9 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, maupun pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih banyak bila dibandingkan kontrol. Sedangkan, jumlah daun yang lebih sedikit didapatkan pada perlakuan kontrol maupun pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Tabel 4. Rerata jumlah daun akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata jumlah daun pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
M0P0 Tanpa mulsa jerami padi + pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	5,08 a	5,80 a	7,85 a	8,64 a
M1P1 Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	5,67 ab	6,18 ab	8,35 ab	9,33 ab
M1P2 Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	6,33 bc	7,01 bc	8,75 bc	9,37 ab
M1P3 Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	6,37 bc	8,10 cd	8,79 bc	9,83 b
M2P1 Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	5,83 bc	6,59 ab	9,67 cd	9,67 b
M2P2 Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	6,00 bc	7,25 bc	9,42 cd	9,58 b
M2P3 Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	6,50 c	8,57 de	9,42 cd	9,86 b
M3P1 Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	5,67 ab	6,67 ab	9,50 cd	9,95 b
M3P2 Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	6,08 bc	8,05 cd	9,62 cd	9,75 b
M3P3 Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	6,58 c	9,17 e	9,98 d	10,20 b

Duncan 5 %

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

#### 4.1.1.3 Luas daun (cm<sup>2</sup>)

Rerata luas daun (cm<sup>2</sup>) tanaman akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau yang berbeda disajikan pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan bahwa untuk umur pengamatan 49 hst, perlakuan mulsa jerami 3 cm, 6 cm maupun 9 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau menghasilkan luas daun lebih luas jika dibandingkan dengan kontrol. Walaupun luas daun dari ketiga perlakuan tersebut juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm, 9 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun pada perlakuan mulsa jerami 6 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Tabel 5. Rerata luas daun ( $\text{cm}^2$ ) akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata luas daun ( $\text{cm}^2$ ) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
M0P0 Tanpa mulsa jerami padi + pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	539,11	1850,81	2871,86 a	2930,26 a
M1P1 Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	583,97	2186,90	3008,81 ab	3200,30 abc
M1P2 Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	651,28	2460,52	3098,87 ab	3214,03 abc
M1P3 Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	653,03	2530,50	3302,60 b	3421,46 bc
M2P1 Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	649,53	2264,15	2385,83 a	3060,44 ab
M2P2 Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	708,57	2487,24	3030,82 ab	2997,91 ab
M2P3 Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	729,53	3007,32	3494,42 b	3929,82 c
M3P1 Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	699,93	2423,04	3051,38 ab	3166,26 abc
M3P2 Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	746,61	2589,00	3204,64 ab	3184,70 abc
M3P3 Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	792,66	3022,67	3534,37 b	3703,21 bc
Duncan 5 %	tn	tn		

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

Pada umur pengamatan 63 hst, perlakuan mulsa jerami 6 cm + 20 ton  $\text{ha}^{-1}$  pupuk hijau, luas daun yang dihasilkan nyata lebih luas jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol maupun pada perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 hingga 15 ton  $\text{ha}^{-1}$  pupuk hijau. Namun demikian, perlakuan tersebut menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm maupun 9 cm + 10 hingga 20 ton  $\text{ha}^{-1}$  pupuk hijau.

#### 4.1.1.4 Bobot kering total tanaman (g)

Rerata bobot kering total tanaman (g) tanaman akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau yang berbeda disajikan pada Tabel 6. Berdasarkan

Tabel 6 dapat diuraikan bahwa pada umur pengamatan 35 hst, bobot kering total tanaman yang lebih rendah didapatkan pada perlakuan kontrol dan perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan kedua perlakuan tersebut menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata. Namun demikian, untuk perlakuan kontrol, bobot kering tanaman yang dihasilkan nyata lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, maupun pada perlakuan mulsa jerami 6 cm maupun 9 cm yang diikuti dengan penambahan 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Sedangkan untuk perlakuan mulsa jerami 6 cm maupun 9 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, bobot kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian juga terjadi pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Umur pengamatan 49 hst, bobot kering total tanaman yang rendah dihasilkan oleh perlakuan kontrol maupun pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Walaupun untuk perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, bobot kering total tanaman yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, maupun pada perlakuan mulsa jerami 6 cm dan 9 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Sedangkan untuk umur pengamatan 63 hst, bobot kering total tanaman yang paling rendah didapatkan pada kontrol dan paling tinggi dihasilkan pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Pada perlakuan mulsa jerami 6 cm maupun 9 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, bobot kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata.

Tabel 6. Rerata bobot kering total tanaman (g) akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata bobot kering total tanaman (g) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
M0P0 Tanpa mulsa jerami padi + pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,14	22,62 a	57,40 a	105,55 a
M1P1 Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,44	29,80 ab	61,71 ab	122,55 b
M1P2 Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,34	33,27 bc	69,97 bc	133,65 bc
M1P3 Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,94	38,24 cd	71,53 bc	141,61 c
M2P1 Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,64	39,99 cd	69,31 bc	136,30 bc
M2P2 Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,72	40,70 cd	72,91 bcd	141,94 c
M2P3 Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,96	43,92 d	79,23 cd	151,09 c
M3P1 Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,92	41,50 cd	71,23 bc	142,69 c
M3P2 Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,90	43,86 d	77,19 cd	146,59 c
M3P3 Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	3,09	45,18 d	84,82 d	167,47 d

Duncan 5 %      tn

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

#### 4.1.1.5 Laju pertumbuhan relatif (g g<sup>-1</sup> hari<sup>-1</sup>)

Rerata laju pertumbuhan relatif tanaman akibat pemberian mulsa jerami dan pupuk hijau yang berbeda disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa pada umur 14 hst hingga 63 hst hasil rerata laju pertumbuhan relatif tanaman tidak berbeda nyata pada perlakuan tanpa dan dengan perlakuan mulsa jerami padi dan pupuk hijau pada semua umur pengamatan.

Tabel 7. Rerata laju pertumbuhan relatif tanaman ( $\text{g g}^{-1} \text{hari}^{-1}$ ) akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata laju pertumbuhan relatif ( $\text{g g}^{-1} \text{hari}^{-1}$ )		
	21- 35	35-49	49-63
M0P0 Tanpa mulsa jerami padi + pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,17	0,04	0,04
M1P1 Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,18	0,04	0,04
M1P2 Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,18	0,05	0,05
M1P3 Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,20	0,05	0,04
M2P1 Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,20	0,04	0,03
M2P2 Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,18	0,04	0,04
M2P3 Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,19	0,04	0,04
M3P1 Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,18	0,04	0,04
M3P2 Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,19	0,04	0,04
M3P3 Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton $\text{ha}^{-1}$ pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	0,19	0,06	0,05
Duncan 5 %	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampangi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

#### 4.1.2. Komponen penunjang

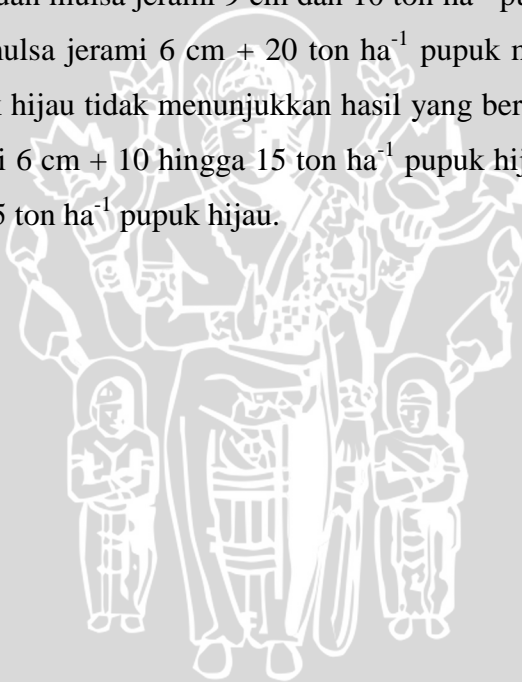
##### 4.1.2.1 Kelembaban tanah

Rerata kelembaban tanah siang hari akibat pemberian mulsa jerami dan pupuk hijau yang berbeda disajikan pada Tabel 8. Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan 35 hst, perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 hingga 20 ton  $\text{ha}^{-1}$  pupuk hijau menunjukkan memiliki nilai kelembaban tanah siang hari yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol maupun pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 10 ton  $\text{ha}^{-1}$  pupuk hijau. Namun demikian, perlakuan tersebut menghasilkan kelembaban tanah yang tidak berbeda nyata



dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm maupun 6 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Pada umur pengamatan 49 hst, kelembaban tanah tertinggi didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Akan tetapi, hasil kelembaban tanah perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 maupun 6 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Umur pengamatan 63 hst, untuk perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau serta perlakuan kontrol memiliki hasil kelembaban tanah terendah. Sedangkan untuk kelembaban tanah yang tinggi didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 6 cm maupun 9 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau serta pada perlakuan mulsa jerami 9 cm dan 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Namun demikian, perlakuan mulsa jerami 6 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk maupun 9 cm + 10 serta 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau serta perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.



Tabel 8. Rerata kelembaban tanah (%) siang hari akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata kelembaban tanah (%) siang hari pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
M0P0 Tanpa mulsa jerami padi + pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	31,67	37,00 a	35,00 a	35,00 a
M1P1 Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	36,33	39,33 ab	38,33 ab	36,67 ab
M1P2 Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	36,00	39,67 ab	38,67 ab	37,33 ab
M1P3 Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	36,33	40,67 abc	40,33 b	37,33 ab
M2P1 Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	38,67	41,67 abc	39,00 ab	37,67 abc
M2P2 Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	39,00	42,00 abc	38,33 ab	38,33 bc
M2P3 Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	37,00	43,33 bc	39,33 ab	40,67 c
M3P1 Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	37,67	42,00 abc	41,33 bc	40,67 c
M3P2 Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	39,33	45,67 cd	40,33 b	39,00 bc
M3P3 Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	41,67	48,67 d	45,33 c	41,00 c
Duncan 5 %      tn				

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

### 4.1.3 Komponen hasil

#### 4.1.3.1 Panjang dan diameter tongkol

Rerata panjang dan diameter tongkol akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau yang berbeda disajikan pada Tabel 9. Berdasarkan Tabel 9 dapat dijelaskan bahwa perlakuan mulsa jerami 9 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, panjang tongkol yang dihasilkan nyata lebih panjang jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol maupun pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Namun demikian, hasil yang diperoleh tersebut menghasilkan panjang tongkol yang tidak

berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm maupun 6 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, serta pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Tabel 9. Rerata panjang dan diameter tongkol (cm) akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau

Perlakuan	Perlakuan	Komponen hasil	
		Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)
M0P0	Tanpa mulsa jerami padi + pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	11,81 a	3,26 a
M1P1	Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	12,96 ab	3,38 a
M1P2	Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	13,01 ab	3,52 ab
M1P3	Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	13,72 bc	3,53 ab
M2P1	Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	12,91 ab	3,51 ab
M2P2	Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	13,11 b	3,54 ab
M2P3	Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	14,02 bc	3,75 bc
M3P1	Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	13,46 bc	3,58 ab
M3P2	Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	13,96 bc	3,73 bc
M3P3	Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	14,51 c	4,00 c
Duncan 5 %			

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

Sedangkan untuk diameter tongkol, perlakuan kontrol maupun perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau serta perlakuan mulsa jerami 9 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau adalah nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 9 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Walaupun, untuk perlakuan mulsa jerami 9 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau tersebut, diameter tongkol yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 6 cm +

20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

#### 4.1.3.2 Bobot segar dan bobot kering tongkol tanpa kelobot (g)

Rerata bobot segar tongkol dan bobot kering tongkol tanpa kelobot akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau disajikan pada Tabel 10. Berdasarkan Tabel 10 dapat dijelaskan bahwa bobot segar tongkol tanpa kelobot paling rendah didapatkan pada kontrol. Sedangkan, yang lebih berat didapatkan didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 6 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Namun demikian, untuk perlakuan mulsa jerami 6 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau serta pada penggunaan mulsa jerami 9 cm + 10 dan 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, bobot segar tanpa kelobot yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun pada perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Sedangkan bobot kering tongkol tanpa kelobot paling rendah didapatkan pada perlakuan kontrol, sedangkan yang lebih berat didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, pada perlakuan 6 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau serta pada perlakuan 9 cm + 10 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Akan tetapi, untuk perlakuan mulsa jerami 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan pada perlakuan mulsa jerami 6 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, bobot kering tongkol yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun pada perlakuan 6 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Tabel 10. Rerata bobot segar dan bobot kering tongkol tanpa kelobot (g/tanaman) akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau

Perlakuan	Komponen hasil (g/tanaman)	
	bobot segar tongkol tanpa kelobot	Bobot kering tongkol tanpa kelobot per tanaman
M0P0 Tanpa mulsa jerami padi + pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	77,59 a	69,44 a
M1P1 Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	96,75 b	89,00 bc
M1P2 Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	92,68 b	86,10 b
M1P3 Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	99,63 bcd	90,78 bcd
M2P1 Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	96,94 b	89,30 bc
M2P2 Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	98,57 bcd	93,80 bcd
M2P3 Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	107,07 cd	99,58 d
M3P1 Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	100,61 bcd	96,06 cd
M3P2 Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	97,82 bc	92,44 bcd
M3P3 Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	107,50 d	98,52 d

Duncan 5 %

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

#### 4.1.3.3 Bobot kering biji per tanaman (g)

Rerata bobot kering biji per tanaman (g) akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau yang berbeda disajikan pada Tabel 11. Pada Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa bobot kering biji per tanaman yang rendah didapatkan pada perlakuan kontrol dan pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

Tabel 11. Rerata bobot kering biji per tanaman (g) akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau

	Perlakuan	Bobot kering biji per tanaman (g)
M0P0	Tanpa mulsa jerami padi + tanpa pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	196,26 a
M1P1	Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	213,20 a
M1P2	Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	266,81 b
M1P3	Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	302,38 bcd
M2P1	Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	294,90 bcd
M2P2	Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	282,74 bc
M2P3	Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	312,47 cd
M3P1	Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	274,74 b
M3P2	Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	285,16 bcd
M3P3	Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	319,57 d
Duncan 5 %		

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

Sedangkan, yang lebih berat didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun pada perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 dan 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau serta pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Namun, pada perlakuan 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau serta pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 10 dan 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun pada perlakuan 9 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau hasil berat kering biji tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 3 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan perlakuan mulsa jerami 9 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.

#### 4.1.3.4 Bobot biji (ton ha<sup>-1</sup>)

Rerata hasil bobot biji akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau dengan dosis yang berbeda disajikan pada Tabel 12. Berdasarkan Tabel 12 memperlihatkan bahwa paling rendah didapatkan pada perlakuan kontrol serta pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Sedangkan yang berat didapatkan pada perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 dan 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau serta pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 15 hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Namun demikian, pada perlakuan mulsa jerami 3 cm + 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau dan perlakuan mulsa jerami 6 cm + 10 dan 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau bobot biji yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami 6 cm + 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau maupun pada perlakuan mulsa jerami 9 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau.



Tabel 12. Rerata bobot biji (ton ha<sup>-1</sup>) akibat pemberian mulsa jerami padi dan pupuk hijau

	Perlakuan	Bobot biji (ton ha <sup>-1</sup> )
M0P0	Tanpa mulsa jerami padi + tanpa pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,39 a
M1P1	Mulsa jerami padi 3 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	2,59 a
M1P2	Mulsa jerami padi 3 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	3,24 b
M1P3	Mulsa jerami padi 3 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	3,67 bcd
M2P1	Mulsa jerami padi 6 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	3,58 bcd
M2P2	Mulsa jerami padi 6 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	3,44 bc
M2P3	Mulsa jerami padi 6 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	3,80 cd
M3P1	Mulsa jerami padi 9 cm + 10 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	3,34 b
M3P2	Mulsa jerami padi 9 cm + 15 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	3,47 bcd
M3P3	Mulsa jerami padi 9 cm + 20 ton ha <sup>-1</sup> pupuk hijau <i>Crotalaria juncea</i> L.	3,88 d
Duncan 5 %		

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



## 4.2 Pembahasan

Pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman sangat ditentukan oleh faktor lingkungan, baik lingkungan atas tanah seperti cahaya matahari, suhu dan kelembaban udara maupun lingkungan bawah tanah, terutama tingkat ketersediaan nutrisi dan air bagi tanaman. Apabila proses pertumbuhan tanaman optimal maka hasil tanaman yang diperoleh juga optimal. Tingginya kelembaban tanah mengindikasikan bahwa air yang terkandung dalam tanah juga tinggi sehingga kebutuhan air bagi tanaman dapat tercukupi, akibatnya pertumbuhan tanaman jagung serta komponen hasil tanaman jagung juga tinggi.

Selain itu, penambahan pupuk hijau dapat meningkatkan sifat kimia tanah, biologi dan fisika tanah yang diikuti dengan pemberian mulsa jerami padi dalam mempertahankan kelembaban tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami pada berbagai ketebalan mulsa jerami yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk hijau pada berbagai dosis memberikan pengaruh nyata pada semua parameter yang diamati, termasuk pada komponen lingkungan yaitu kelembaban tanah. Hal ini dapat dilihat pada hasil kelembaban siang hari bahwa kelembaban tanah yang lebih rendah umumnya didapatkan pada kontrol maupun pada tanaman yang diberi mulsa jerami 3 cm yang dikombinasikan dengan berbagai dosis pupuk hijau. Sedangkan kelembaban tanah siang hari yang lebih tinggi didapatkan pada penggunaan mulsa jerami 6 cm hingga 9 cm yang diikuti dengan adanya pemberian pupuk hijau pada berbagai dosis (Tabel 8). Hal ini mengindikasikan bahwa kelembaban tanah sangat ditentukan oleh tingkat ketebalan mulsa jerami yang diaplikasikan. Semakin tebal mulsa jerami yang diaplikasikan, maka semakin tinggi pula kandungan air yang terdapat dalam tanah. Mayun (2007) menjelaskan bahwa mulsa merupakan bahan yang dipakai pada permukaan tanah dan berfungsi untuk menghindari kehilangan air melalui penguapan. Mulsa yang dapat digunakan adalah mulsa plastik dan mulsa organik diantaranya, mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik perak, mulsa jerami dan mulsa paitan (Lamont, 1993). Selain itu, mulsa mempunyai banyak tujuan, dan diantaranya untuk mengendalikan laju evaporasi.

Evaporasi merupakan suatu peristiwa hilangnya sejumlah air melalui permukaan tanah dan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan energi radiasi yang

diterima oleh permukaan tersebut. Pada tanah yang terbuka, laju evaporasi lebih tinggi dibandingkan dengan tanah yang diberi mulsa. Hal ini karena pada tanah yang terbuka, permukaan tanah akan menerima langsung energi radiasi matahari, sehingga energi radiasi yang tersedia lebih banyak dibandingkan dengan tanah yang tertutup mulsa. Pada tanah yang ditutup mulsa, energi radiasi yang diterima oleh permukaan tanah relatif lebih sedikit, karena terhalang oleh mulsa, sehingga kelembaban tanah masih dipertahankan. Semakin tebal mulsa, maka energi matahari semakin terhalangi masuk kedalam tanah yang mengakibatkan energi yang diperlakukan untuk proses evaporasi tidak tercukupi sehingga air mampu tertahan dalam tanah. Mahrer (1979) menjelaskan bahwa pemberian mulsa organik seperti jerami akan mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah, serta kelembaban tanah dapat terjaga sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik. Pada siang hari mulsa dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga suhu maksimum lebih rendah. Penurunan suhu tanah di lahan kering merupakan salah satu faktor penyebab peningkatan hasil pertanian (Safuan, 2002). Subhan dan Sumana, 1994 (*dalam Marliah et al.*, 2011) berpendapat bahwa penggunaan mulsa organik seperti jerami akan memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang baik bagi tanaman karena dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembaban tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik.

Kelembaban tanah menggambarkan banyaknya air yang terkandung dalam tanah, sehingga apabila kelembaban tanah tinggi maka tingkat ketersediaan air dalam tanah juga akan tinggi. Dengan adanya peningkatan kadar air dalam tanah, absorpsi dan transportasi unsur hara maupun air di dalam tanah akan menjadi lebih baik serta, pertumbuhan tanaman akan menjadi lebih baik. Air merupakan senyawa penting untuk kelangsungan hidup tanaman, karena air mempunyai peranan penting, diantaranya adalah (1) sebagai unsur pelarut, yaitu untuk melarutkan unsur hara yang ada didalam tanah sehingga akan diserap oleh tanaman, karena hara berada dalam larutan tanah, (2) sebagai media pengangkut, yaitu mengangkut hasil asimilat dari daun ke bagian yang mengalami pembelahan (merismatis), sehingga menyebabkan terjadinya pertumbuhan organ tanaman, dan

(3) air berfungsi dalam mengatur membuka dan menutupnya stomata. Jika terjadi kekurangan kelembaban dalam tanah menyebabkan terganggunya laju transpirasi pada tanaman, karena setiap air yang hilang dalam proses transpirasi harus segera diganti kembali. Bila penyerapan air oleh akar berkurang maka, terjadi hilangnya turgor dan penutupan stomata yang akhirnya akan mengurangi pengambilan CO<sub>2</sub> dan produksi berat kering suatu tanaman. Selain itu, akan menghambat laju fotosintesis pada tanaman. Terhambat dan terganggunya proses fotosintesis ini akan berdampak pada rendahnya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman. Asimilat merupakan suatu energi, yaitu energi untuk pertumbuhan. Oleh karena itu, apabila asimilat yang dihasilkan oleh tanaman rendah sebagai akibat rendahnya kelembaban tanah, maka akan berdampak pada terhambatnya proses pembelahan, perpanjangan maupun perluasan sel yang selanjutnya akan dapat diwujudkan melalui pertambahan jumlah organ tanaman seperti jumlah daun dan luas daun (Tabel 4 dan Tabel 5). Jumlah dan luas daun yang lebih rendah umumnya didapatkan pada perlakuan kontrol (tanpa mulsa jerami dan pupuk hijau) maupun pada tanaman yang diberi mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau. Sementara daun merupakan salah satu organ penting yang berfungsi untuk menerima cahaya dan bagian tanaman untuk melakukan proses fotosintesis sehingga bertindak sebagai indikator pertumbuhan tanaman yang penting. Apabila jumlah daun yang dihasilkan pada tanaman jagung rendah, maka dapat mempengaruhi peningkatan laju fotosintesis. Rendahnya permukaan daun yang aktif maka proses fotosintesis yang berlangsung juga rendah, sehingga asimilat yang dihasilkan juga rendah. Banyak sedikitnya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman dapat didekati melalui pengukuran bobot kering total tanaman. Hal ini didukung dengan pernyataan Sitompul dan Bambang (1995) bahwa bobot kering total per tanaman berkaitan dengan luasnya daun tanaman, besarnya aktivitas fotosintesis disebabkan oleh luasnya daun tanaman yang menyerap sinar matahari. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, bobot kering total tanaman yang lebih rendah juga didapatkan pada perlakuan kontrol (Tabel 6). Arnon, 1975 (dalam Kresnatita, 2004) menjelaskan bahwa hasil tanaman jagung sangat ditentukan oleh produksi bahan kering total tanaman persatuan luas. Jumlah bahan kering yang dihasilkan oleh tanaman tergantung pada keefektifan fotosintesis

yang dihasilkan oleh tanaman yaitu efisiensi dan luasnya daerah asimilasi. Rendahnya bobot kering tanaman menunjukkan adanya rendahnya akumulasi biomassa dalam penyerapan unsur hara dan air serta proses fotosintesis sehingga asimilat yang dihasilkan berupa karbohidrat juga rendah. Jika hasil asimilasi yang dihasilkan rendah maka proses pertumbuhan tanaman juga akan terhambat. Gardner *et al.* (1991) mengemukakan bahwa pertumbuhan tanaman terjadi karena adanya proses-proses pembelahan sel dan pemanjangan sel dimana proses tersebut memerlukan karbohidrat dalam jumlah yang besar. Disisi lain, hasil ekonomis tanaman juga sangat dipengaruhi oleh banyak sedikitnya asimilat yang yang dapat dihasilkan oleh tanaman dan hasil ekonomis tanaman jagung terletak pada bobot kering biji jagung. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan didapatkan bahwa bobot kering biji per tanaman yang lebih rendah didapatkan pada kontrol (tanpa mulsa jerami dan pupuk hijau) dan pada pemberian mulsa jerami 3 cm + 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau (Tabel 11). Mengingat hasil per satuan luas (hektar) sangat ditentukan oleh bobot kering biji per tanaman, maka hasil per hektar yang rendah juga didapat pada kedua perlakuan tersebut (Tabel 12).

Rendahnya hasil pada perlakuan kontrol maupun pada tanaman yang diberi mulsa jerami 3 cm + 10 hingga 15 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau tersebut, juga diakibatkan oleh rendahnya bahan organik (pupuk hijau) yang diaplikasikan. Pupuk hijau ini akan dapat berperan sebagai unsur pembenah tanah, baik dilihat dalam sifat fisik maupun kimianya. Berdasarkan hasil analisis tengah (setelah aplikasi pupuk hijau) didapatkan bahwa rata-rata kandungan N total tanah pada perlakuan pemberian pupuk hijau 10 ton ha<sup>-1</sup> pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami, adalah rendah yaitu 0,11 % dan nilai ini adalah sama dengan perlakuan kontrol. Sedangkan, untuk perlakuan pemberian 20 ton ha<sup>-1</sup> pupuk hijau, rata-rata N total 0,12 % (Lampiran 9). Lebih banyaknya N yang dibebaskan dalam tanah akibat aplikasi pupuk hijau tersebut akan memberikan dampak positif terhadap tingkat ketersediaan N bagi tanaman. Unsur N mempunyai peranan penting dalam kaitannya dengan proses fotosintesis tanaman melalui keterlibatannya dalam penyusunan klorofil. Klorofil merupakan organ fotosintesis yang disusun oleh unsur N, sehingga pemupukan N melalui pemberian pupuk hijau dapat berpengaruh besar pada pembentukan klorofil. Nitrogen digunakan

tanaman untuk membentuk asam amino sehingga menghasilkan klorofil yang digunakan untuk proses fotosintesis sehingga laju fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan juga tinggi dan unsur ini dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak. Selain itu, Koswara,1992 (*dalam Admiral et al.*, 2015) berpendapat bahwa N berperan dalam penyempurnaan *pollen* dan tongkol jagung manis. Sedangkan untuk tanaman yang kekurangan N menunjukkan gejala antara lain klorosis pada daun. Selain itu, kekurangan N dalam tanah dapat mengganggu proses metabolisme tanaman yang hasilnya ditranslokasikan untuk pembentukan baris biji pada tongkol jagung.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa pada pengamatan panjang tongkol, diameter tongkol, bobot segar maupun bobot kering tongkol tanpa kelobot lebih rendah didapatkan pada perlakuan kontrol (Tabel 9 dan Tabel 10). Hal ini disebabkan rendahnya kelembaban tanah dan unsur N yang ditambahkan. Rendahnya kelembaban tanah, menyebabkan terhambatnya penyerapan unsur hara dalam tanah serta rendahnya unsur N akan menyebabkan rendahnya bobot tongkol pada tanaman jagung. Mimbar (1990) berpendapat bahwa pemupukan N dapat meningkatnya panjang tongkol dan diameter tongkol jagung, sehingga berat tongkol meningkat. Pada jagung, hampir seluruh asimilasi yang diproduksi berasal dari daun. Sirajudin dan Lasmini (2010) berpendapat bahwa dengan adanya persediaan unsur hara yang optimum dalam tanah pada setiap fase-fase pertumbuhan jagung, dimana kondisi perakaran yang aktif dan cukup hara dapat menguntungkan pada proses pembelahan sel serta pada pertumbuhan panjang tongkol jagung. Untuk menghasilkan hasil yang tinggi, maka pengisian biji harus terisi penuh melalui proses fotosintesis dan fotosintat. Selama pengisian biji, daun - daun sebelah atas menyumbangkan sekitar 85 % hasil asimilasi ke tongkol (Gardner *et al.*, 1991).