

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Komponen Pertumbuhan

##### 4.1.1.1 Bobot Segar Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata akibat perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air pada bobot segar akar pada umur pengamatan 85 hst kecuali pada umur pengamatan 24, 45 dan 65 hst (Lampiran 14). Rata-rata bobot segar akar pada berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Bobot Segar Akar pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Bobot Segar Akar (g) pada Umur Pengamatan (hst)			
	25	45	65	85
350 mm + 1 hari sekali	0,19	5,23	21,93	28,88 ab
350 mm + 2 hari sekali	0,22	4,87	23,05	26,33 ab
350 mm + 3 hari sekali	0,11	5,68	13,40	18,73 ab
400 mm + 1 hari sekali	0,13	5,70	26,40	30,98 ab
400 mm + 2 hari sekali	0,13	4,88	19,42	32,57 ab
400 mm + 3 hari sekali	0,12	5,60	14,18	17,70 a
450 mm + 1 hari sekali	0,22	5,73	29,32	35,15 ab
450 mm + 2 hari sekali	0,15	8,85	22,53	35,57 ab
450 mm + 3 hari sekali	0,22	6,48	18,73	21,80 ab
500 mm + 1 hari sekali	0,13	5,45	23,32	42,95 b
500 mm + 2 hari sekali	0,16	3,63	27,33	38,22 ab
500 mm + 3 hari sekali	0,14	5,72	14,68	23,07 ab
BNJ 5%	tn	tn	tn	24,51

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pada umur pengamatan 85 hst, bobot segar akar yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 350 mm/ musim hingga 500 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1, 2 dan 3 hari sekali adalah tidak berbeda nyata, kecuali pada tanaman yang diairi sebanyak 400 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 3 hari sekali menghasilkan bobot segar akar yang nyata lebih rendah 25,2 g (58,8%) dibandingkan dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm/ musim yang

frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari sekali, tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi yang lain.

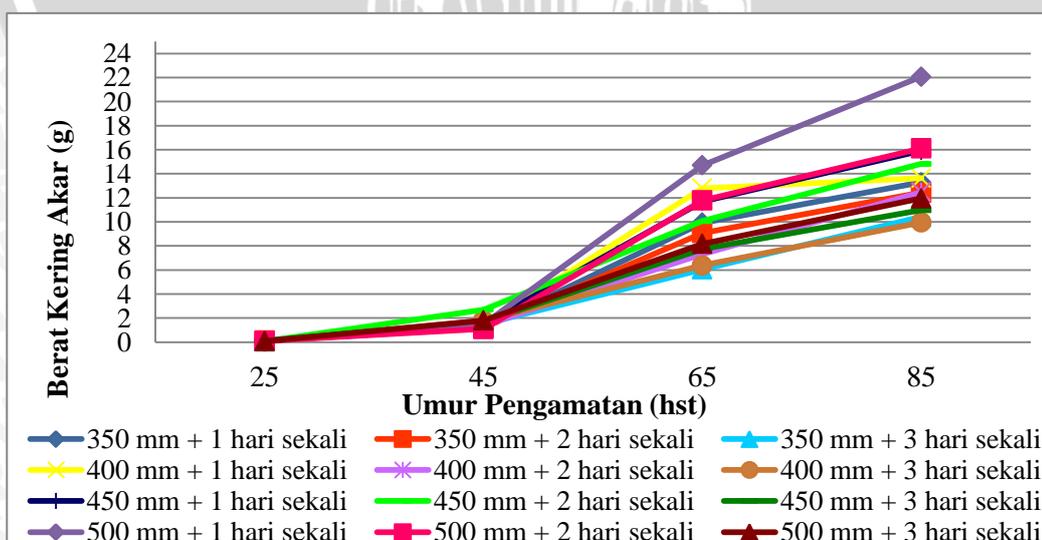
#### 4.1.1.2 Bobot Kering Akar

Pengaruh nyata tidak terjadi akibat jumlah dan frekuensi pemberian air pada bobot kering akar tanaman (Lampiran 15). Rata-rata bobot kering akar pada berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 2, sedangkan pola perkembangan akar tanaman disajikan pada Gambar 1.

Tabel 2. Rata-rata Bobot Kering Akar Tanaman pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Bobot Kering Akar (g) pada Umur Pengamatan (hst)			
	25	45	65	85
350 mm + 1 hari sekali	0,09	1,20	9,93	13,28
350 mm + 2 hari sekali	0,13	1,20	9,07	12,43
350 mm + 3 hari sekali	0,05	1,50	6,05	10,42
400 mm + 1 hari sekali	0,07	1,40	12,80	13,63
400 mm + 2 hari sekali	0,07	1,40	7,32	12,47
400 mm + 3 hari sekali	0,06	1,80	6,38	9,95
450 mm + 1 hari sekali	0,09	1,50	11,70	15,93
450 mm + 2 hari sekali	0,06	2,70	10,07	14,82
450 mm + 3 hari sekali	0,12	1,70	7,75	10,97
500 mm + 1 hari sekali	0,06	1,50	14,70	22,08
500 mm + 2 hari sekali	0,09	1,10	11,78	16,11
500 mm + 3 hari sekali	0,07	1,80	8,17	11,96
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: hst = hari setelah tanam, tn = tidak berbeda nyata



Gambar 10. Pola Perkembangan Bobot Kering Akar Tanaman pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Empat Umur Pengamatan

Gambar 1 memperlihatkan bahwa, perkembangan bobot kering akar meningkat seiring dengan bertambahnya umur pengamatan dari 25 hst hingga 85 hst, kecuali untuk tanaman yang diairi 400 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya 1 hari sekali mengalami penurunan pada umur 65 hst hingga 85 hst. Bobot akar paling tinggi didapatkan pada pemberian air 500 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 1 hari sekali, kemudian diikuti dengan pemberian air sebanyak 500 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 2 hari sekali, 450 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 1 hari sekali dan 2 hari sekali, 400 mm/ musim dan 350 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 1 hari sekali, kemudian diikuti pemberian air sebanyak 400 mm/ musim dan 350 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 2 hari sekali, 500 mm/ musim, 450 mm/ musim, 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 3 hari sekali.

#### **4.1.1.3 Jumlah Daun**

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata dari perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air pada jumlah daun pada umur pengamatan 65 hst dan 85 hst kecuali pada umur pengamatan 24 dan 45 hst (Lampiran 16). Rata-rata jumlah daun pada berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 bahwa pada umur pengamatan 65 hst, jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 350 mm/ musim hingga 500 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1, 2 dan 3 hari sekali adalah tidak berbeda nyata, kecuali pada tanaman yang diairi sebanyak 350 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 3 hari sekali, jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman yang diairi sebanyak 450 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari sekali. Namun demikian jumlah daun yang dihasilkan pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 3 hari sekali tersebut tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan yang lain.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Umur Pengamatan (hst)			
	25	45	65	85
350 mm + 1 hari sekali	4,83	8,67	8,67 ab	8,17 ab
350 mm + 2 hari sekali	4,50	8,17	7,83 ab	8,33 ab
350 mm + 3 hari sekali	4,50	8,17	7,00 a	6,67 ab
400 mm + 1 hari sekali	4,33	8,50	8,17 ab	8,67 ab
400 mm + 2 hari sekali	4,33	8,33	8,00 ab	9,00 ab
400 mm + 3 hari sekali	4,50	8,50	7,33 ab	6,27 a
450 mm + 1 hari sekali	4,67	8,33	9,17 b	8,97 ab
450 mm + 2 hari sekali	4,50	8,17	8,00 ab	8,90 ab
450 mm + 3 hari sekali	4,67	8,50	8,17 ab	6,83 ab
500 mm + 1 hari sekali	4,83	7,50	9,00 ab	9,21 b
500 mm + 2 hari sekali	4,83	7,50	8,67 ab	9,17 ab
500 mm + 3 hari sekali	4,67	8,83	7,67 ab	7,83 ab
BNJ 5%	tn	tn	2,14	2,90

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Pada pengamatan umur 85 hst, jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 350 mm/ musim hingga 500 mm/ musim pada berbagai frekuensi memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Akan tetapi untuk pemberian air sebanyak 400 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 3 hari sekali, jumlah daun yang dihasilkan 2,9 helai (46,8%) lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 1 hari sekali, walau hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan yang lain.

#### 4.1.1.4 Luas Daun

Pemberian berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air memberi pengaruh nyata pada luas daun pada umur pengamatan 65 hst dan 85 hst kecuali pada umur pengamatan 25 hst dan 45 hst (Lampiran 17). Rata-rata luas daun pada berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Rata-rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) pada Umur Pengamatan (hst)			
	25	45	65	85
350 mm + 1 hari sekali	113,00	1132,75	2202,22 b	1805,52 ab
350 mm + 2 hari sekali	157,43	1522,57	1880,62 ab	1775,37 ab
350 mm + 3 hari sekali	53,82	1504,75	1362,15 ab	1271,30 a
400 mm + 1 hari sekali	64,53	1488,82	1654,75 ab	2224,07 b
400 mm + 2 hari sekali	82,87	1257,08	1701,65 ab	1972,60 ab
400 mm + 3 hari sekali	62,48	1441,33	1281,87 a	1254,27 a
450 mm + 1 hari sekali	116,85	1380,00	2152,83 b	2247,50 b
450 mm + 2 hari sekali	67,02	1596,27	1655,37 ab	2030,60 ab
450 mm + 3 hari sekali	94,53	1544,98	1611,97 ab	1304,13 a
500 mm + 1 hari sekali	62,87	1269,87	1958,65 ab	2372,53 b
500 mm + 2 hari sekali	58,93	1072,62	1858,58 ab	2224,58 b
500 mm + 3 hari sekali	85,75	1473,58	1743,05 ab	1505,83 ab
BNJ 5%	tn	tn	870,21	915,69

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pada umur pengamatan 65 hst, luas daun yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 350 mm/ musim hingga 500 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1, 2 dan 3 hari sekali adalah tidak berbeda nyata, kecuali pada tanaman yang diairi sebanyak 400 mm/ musim dengan frekuensi pemberian 3 hari sekali luas daun yang dihasilkan nyata lebih sempit dibandingkan dengan tanaman yang diairi sebanyak 350 mm/ musim maupun 450 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari sekali. Pemberian air sebanyak 350 mm/ musim dan 450 mm/ musim yang dilakukan 1 hari sekali menghasilkan luas daun yang lebih luas 920,3 cm<sup>2</sup> (41,8%) dan 870,9 cm<sup>2</sup> (40,4%) dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 400 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 3 hari sekali.

Pada umur pengamatan 85 hst, pemberian air sebanyak 350 mm/ musim maupun 500 mm/ musim pada berbagai frekuensi pemberian, luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Akan tetapi pada pemberian air sebanyak 450 mm/ musim apabila frekuensi pemberiannya dirubah dari 1 hari sekali menjadi 2 hari sekali, luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata, tetapi ketika frekuensi

pemberiannya dirubah dari 1 hari sekali menjadi 3 hari sekali, menyebabkan berkurangnya luas daun sebesar 943,4 cm<sup>2</sup> (42,7%). Hasil tersebut juga terjadi pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim yaitu ketika frekuensi pemberiannya dirubah dari 1 hari sekali menjadi 3 hari sekali, luas daun yang dihasilkan berkurang sebesar 969,8 cm<sup>2</sup> (43,6%).

#### 4.1.1.5 Bobot Segar Total Tanaman

Hasil analisis ragam perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air berpengaruh nyata pada pengukuran bobot segar total tanaman pada umur pengamatan 85 hst dan 105 hst kecuali pada umur pengamatan 25, 45 dan 65 hst (Lampiran 18). Rata-rata bobot segar total pada perlakuan berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Segar Total Tanaman pada Berbagai Pemberian Jumlah Air dan Frekuensi Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Bobot Segar Total Tanaman (g) pada Umur Pengamatan (hst)				
	25	45	65	85	105
350 mm + 1 hari sekali	5,89	83,85	116,06	229,08 c	168,07 cd
350 mm + 2 hari sekali	6,37	79,50	105,60	177,88 bc	140,21 b
350 mm + 3 hari sekali	2,87	78,95	86,66	95,50 a	50,14 a
400 mm + 1 hari sekali	4,21	85,05	109,46	218,06 c	189,09 de
400 mm + 2 hari sekali	4,63	67,82	91,55	195,80 c	156,43 bc
400 mm + 3 hari sekali	3,41	77,07	85,65	95,38 a	59,91 a
450 mm + 1 hari sekali	6,82	83,53	132,06	246,90 c	194,37 e
450 mm + 2 hari sekali	5,75	99,68	137,18	235,00 c	190,24 de
450 mm + 3 hari sekali	4,92	89,55	104,86	109,68 ab	61,76 a
500 mm + 1 hari sekali	3,85	71,17	101,48	233,00 c	201,76 e
500 mm + 2 hari sekali	3,81	59,73	99,33	230,36 c	191,97 de
500 mm + 3 hari sekali	4,69	86,45	103,78	106,15 ab	63,11 a
BNJ 5%	tn	tn	tn	72,69	24,44

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf p = 5%, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Umur pengamatan 85 hst, menunjukkan bahwa pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim, 400 mm/ musim, 450 mm/ musim dan 500/ musim ketika frekuensi pemberian air dari 1 hari sekali dirubah menjadi 2 hari sekali bobot segar total tanaman yang dihasilkan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Akan tetapi, ketika frekuensi pemberian air dirubah dari 1 hari dan 2 hari sekali menjadi 3 hari sekali menyebabkan berkurangnya bobot segar total

tanaman masing-masing sebesar 133,6 g (58,3%) dan 122,7 g (56,3%) untuk jumlah pemberian air sebanyak 350 mm/ musim, 122,7 g (56,2%) dan 100,4 g (51,3%) untuk jumlah pemberian air 400 mm/ musim, 137,2 g (55,6%) dan 125,3 g (53,3%) untuk jumlah pemberian air 450 mm/ musim, serta 126,8 g (54,4%) dan 124,2 g (53,9%) untuk jumlah pemberian air 500 mm/ musim.

Umur pengamatan 105 hst, pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari dan 2 hari sekali apabila frekuensi pemberiannya dirubah menjadi 3 hari sekali menyebabkan bobot segar total tanaman yang dihasilkan mengalami penurunan masing-masing sebesar 117,9 g (70,2%) dan 90,1 g (64,2%). Demikian pula pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim, bobot segar total tanaman yang dihasilkan menurun sebesar 129,2 g (68,3%) dan 96,5 (61,7%). Akan tetapi, hasil ini tidak berlaku pada pemberian air sebanyak 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim, yaitu apabila frekuensi pemberian dirubah dari 1 hari sekali menjadi 2 hari sekali bobot segar total tanaman yang dihasilkan adalah tidak berbeda nyata, tetapi bobot segar total tanaman mengalami penurunan apabila frekuensi pemberian dari 1 hari dan 2 hari sekali dirubah menjadi 3 hari sekali.

#### **4.1.1.6 Bobot Kering Total Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata akibat perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air pada bobot kering total tanaman pada umur pengamatan 85 hst kecuali pada umur pengamatan 25, 45 dan 65 hst (Lampiran 19). Rata-rata bobot kering total tanaman pada perlakuan berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Bobot Kering Total Tanaman (g) pada Umur Pengamatan (hst)			
	25	45	65	85
350 mm + 1 hari sekali	0,56	7,68	20,55	74,72 bcd
350 mm + 2 hari sekali	0,76	7,73	16,08	57,27 abcd
350 mm + 3 hari sekali	0,35	8,93	13,52	38,17 a
400 mm + 1 hari sekali	0,49	8,53	21,62	79,40 cd
400 mm + 2 hari sekali	0,52	7,28	16,58	65,67 abcd
400 mm + 3 hari sekali	0,41	8,82	13,37	41,78 a
450 mm + 1 hari sekali	0,71	8,40	27,13	83,93 d
450 mm + 2 hari sekali	0,49	11,68	24,45	73,30 bcd
450 mm + 3 hari sekali	0,71	9,60	15,65	47,03 ab
500 mm + 1 hari sekali	0,43	7,07	23,25	85,32 d
500 mm + 2 hari sekali	0,47	6,12	22,07	75,70 bcd
500 mm + 3 hari sekali	0,53	9,38	18,53	49,91 abc
BNJ 5%	tn	tn	tn	30,90

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa pada umur pengamatan 85 hst, pemberian air sebanyak 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim, air yang diberikan dengan frekuensi 1 dan 2 hari sekali, bobot kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata, demikian pula dengan frekuensi pemberian 2 dan 3 hari sekali. Akan tetapi, ketika frekuensi pemberian dilakukan 1 hari sekali, berat kering total tanaman yang dihasilkan nyata lebih berat 36,5 g (48,9%) dan 37,6 g (47,4%) dibandingkan dengan pemberian air 3 hari sekali. Demikian pula pada pemberian air sebanyak 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim, bobot kering total tanaman yang dihasilkan menurun sebesar 36,9 g (43,9%) dan 35,4 g (41,5%). Secara keseluruhan bahwa pemberian air sebanyak 350 mm/ musim maupun 400 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 3 hari sekali, berat kering total tanaman yang dihasilkan nyata lebih rendah 36,5 g (48,9%), 37,6 g (47,4%) jika dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari sekali, serta 45,8 g (54,5%), 35,13 g (47,9%), 47,1 g (55,3%) dan 37,5 g (49,6%) jika dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 dan 2 hari sekali.

## 4.1.2 Komponen Hasil dan Panen

### 4.1.2.1 Panjang Malai

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata akibat perlakuan berbagai jumlah air dan frekuensi pemberian air pada panjang malai pada umur pengamatan 85 hst dan 105 hst (Lampiran 20). Rata-rata panjang malai pada perlakuan berbagai jumlah air dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Panjang Malai pada Berbagai Jumlah Air dan Frekuensi Pemberian Air pada Umur Pengamatan 85 hst dan 105 hst

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Rata-rata Panjang Malai (cm) pada Umur Pengamatan (hst)	
	85	105
350 mm + 1 hari sekali	19,67 b	20,17 ab
350 mm + 2 hari sekali	17,67 ab	18,58 ab
350 mm + 3 hari sekali	8,33 a	11,17 a
400 mm + 1 hari sekali	20,00 b	21,25 b
400 mm + 2 hari sekali	18,17 ab	19,67 ab
400 mm + 3 hari sekali	10,08 ab	11,08 a
450 mm + 1 hari sekali	20,33 b	22,21 b
450 mm + 2 hari sekali	19,58 b	19,83 ab
450 mm + 3 hari sekali	16,25 ab	13,67 ab
500 mm + 1 hari sekali	19,67 b	22,42 b
500 mm + 2 hari sekali	19,58 b	20,42 ab
500 mm + 3 hari sekali	16,75 ab	17,33 ab
BNJ 5%	10,42	9,67

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa pada umur pengamatan 85 hst, panjang malai yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 350 mm/ musim, panjang malai yang dihasilkan tidak berbeda nyata pada frekuensi pemberian 1 dan 2 hari sekali. Tetapi ketika frekuensi pemberiannya dirubah dari 1 hari sekali menjadi 3 hari sekali, memperlihatkan berkurangnya panjang malai sebesar 11,3 cm (57,6%). Sedangkan pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim hingga 500 mm/ musim pada berbagai frekuensi penyiraman, panjang malai yang dihasilkan adalah tidak berbeda nyata. Akan tetapi panjang malai yang dihasilkan pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 3 hari sekali lebih rendah dibandingkan

dengan pemberian air sebanyak 400 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari sekali, 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari dan 2 hari sekali.

Umur pengamatan 105 hst, memperlihatkan bahwa pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim dengan berbagai frekuensi pemberian menunjukkan panjang malai yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula terjadi pada pemberian air 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim. Sedangkan pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim, frekuensi pemberian 1 hari sekali dan 2 hari sekali, panjang malai yang dihasilkan tidak berbeda nyata, tetapi ketika frekuensi penyiraman di rubah dari 1 hari sekali menjadi 3 hari sekali dapat menurunkan panjang malai sebesar 10,2 cm (47,8%).

#### 4.1.2.2 Bobot Malai

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata akibat perlakuan berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air pada bobot malai pada umur pengamatan 85 hst dan 105 hst (Lampiran 21). Rata-rata bobot malai pada berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Bobot Malai pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Umur Pengamatan 85 hst dan 105 hst

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Rata-rata Bobot Malai (g) pada Umur Pengamatan (hst)	
	85	105
350 mm + 1 hari sekali	44,73 c	36,17 cd
350 mm + 2 hari sekali	33,75 abc	28,78 abcd
350 mm + 3 hari sekali	11,93 a	10,95 a
400 mm + 1 hari sekali	47,12 c	38,85 d
400 mm + 2 hari sekali	36,67 bc	35,22 bcd
400 mm + 3 hari sekali	15,12 ab	11,82 a
450 mm + 1 hari sekali	45,93 c	39,72 d
450 mm + 2 hari sekali	41,20 c	36,67 d
450 mm + 3 hari sekali	24,77 abc	17,23 ab
500 mm + 1 hari sekali	39,50 c	34,87 bcd
500 mm + 2 hari sekali	42,63 c	33,58 bcd
500 mm + 3 hari sekali	24,27 abc	18,25 abc
BNJ 5%	24,25	18,23

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Umur pengamatan 85 hst, perubahan frekuensi pemberian air dari 1 hari sekali menjadi 3 hari sekali pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim mengakibatkan berkurangnya bobot malai sebanyak 32,8 g (73,3%). Secara keseluruhan, pemberian air pada berbagai taraf dan frekuensi pemberian menunjukkan bobot malai yang tidak berbeda nyata kecuali untuk pemberian air sebanyak 350 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 3 hari sekali, bobot malai yang dihasilkan nyata lebih rendah 32,8 g (73,3%), 35,2 g (74,6%), 24,7 g (67,5%), 34 g (74%), 29,3 g (71%), 27,6 g (69,8%) dan 30,7 g (72%) jika dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 350 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari sekali, pemberian air sebanyak 400 mm/ musim, 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari dan 2 hari sekali.

Bobot malai pada umur pengamatan 105 hst, pemberian air sebanyak 400 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari sekali dan 450 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari sekali dan 2 hari sekali, bobot malai yang dihasilkan lebih berat dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 350 mm/ musim hingga 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 3 hari sekali. Pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim ketika frekuensi penyiraman di rubah dari 1 hari sekali menjadi 2 hari sekali maupun dari 2 hari sekali menjadi 3 hari sekali bobot malai yang dihasilkan tidak berbeda nyata, akan tetapi ketika frekuensi penyiraman di rubah dari 1 hari sekali menjadi 3 hari sekali bobot malai mengalami penurunan sebesar 25,2 g (69,7%). Sedangkan pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim ketika frekuensi penyiraman dari 1 hari dan 2 hari sekali di rubah menjadi 3 hari sekali bobot malai yang dihasilkan lebih berat 27 g (69,6%) dan 23,4 g (66,4%). Demikian pula terjadi pada pemberian air sebanyak 450 mm/ musim ketika frekuensi penyiraman dari 1 hari dan 2 hari sekali di rubah menjadi 3 hari sekali bobot malai yang dihasilkan lebih berat dibandingkan 22,5 g (56,6%) dan 19,4 g (53%). Sedangkan pada pemberian air sebanyak 500 mm/ musim bobot malai yang dihasilkan tidak berbeda nyata pada berbagai frekuensi penyiraman.

#### 4.1.2.3 Bobot Biji Per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata akibat perlakuan berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air pada bobot biji per tanaman pada umur pengamatan 105 hst (Lampiran 22). Rata-rata bobot biji per tanaman pada berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Bobot Biji Per Tanaman pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Umur Pengamatan 105 hst (Panen)

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Rata-rata Bobot Biji Per Tanaman (g) pada Saat Panen
350 mm + 1 hari sekali	35,00 c
350 mm + 2 hari sekali	28,00 abc
350 mm + 3 hari sekali	18,67 a
400 mm + 1 hari sekali	35,83 c
400 mm + 2 hari sekali	33,17 abc
400 mm + 3 hari sekali	19,17 ab
450 mm + 1 hari sekali	36,50 c
450 mm + 2 hari sekali	34,17 bc
450 mm + 3 hari sekali	21,17 abc
500 mm + 1 hari sekali	33,33 abc
500 mm + 2 hari sekali	32,00 abc
500 mm + 3 hari sekali	19,44 ab
BNJ 5%	15,46

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , hst = hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 9, pemberian air sebanyak 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim apabila frekuensi pemberian dari 1 hari sekali dirubah menjadi 2 hari sekali tidak menyebabkan penurunan bobot biji secara nyata. Akan tetapi apabila frekuensi pemberiannya dirubah dari 1 hari sekali jika dirubah menjadi 3 hari sekali menyebabkan terjadinya penurunan bobot biji sebesar 16,3 g (46,6%) da 16,7 g (46,5%). Pada pemberian air sebanyak 450 mm/ musim pada berbagai frekuensi penyiraman, bobot biji yang dihasilkan adalah tidak berbeda nyata. Demikian pula pada pemberian air sebanyak 500 mm/ musim. Sedangkan pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim dengan frekuensi penyiraman 1 hari sekali dan 450 mm/ musim dengan frekuensi penyiraman 1 hari dan 2 hari sekali, bobot biji yang dihasilkan nyata lebih tinggi dibandingkan

dengan pemberian air 350 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 3 hari sekali.

#### 4.1.2.4 Bobot 100 biji

Pengaruh nyata tidak terjadi akibat perlakuan berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air pada bobot 100 biji pada umur pengamatan 105 hst (Lampiran 22). Rata-rata bobot 100 biji pada perlakuan berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata Bobot 100 Biji pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Umur Pengamatan 105 hst (Panen)

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Rata-rata Bobot 100 Biji (g) pada Saat Panen
350 mm + 1 hari sekali	5,00
350 mm + 2 hari sekali	4,50
350 mm + 3 hari sekali	3,83
400 mm + 1 hari sekali	5,17
400 mm + 2 hari sekali	4,84
400 mm + 3 hari sekali	4,21
450 mm + 1 hari sekali	5,53
450 mm + 2 hari sekali	4,97
450 mm + 3 hari sekali	4,50
500 mm + 1 hari sekali	5,09
500 mm + 2 hari sekali	4,69
500 mm + 3 hari sekali	4,41
BNJ 5%	tn

Keterangan: hst = hari setelah tanam, tn = tidak berbeda nyata

#### 4.1.2.5 Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam pada jumlah dan frekuensi pemberian air berpengaruh nyata pada pengukuran bobot kering total tanaman pada umur pengamatan 105 hst (Lampiran 19). Rata-rata bobot kering total tanaman pada perlakuan berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Umur Pengamatan 105 hst (Panen)

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Bobot Kering Total Tanaman (g)
350 mm + 1 hari sekali	93,20 cd
350 mm + 2 hari sekali	73,55 bc
350 mm + 3 hari sekali	39,68 a
400 mm + 1 hari sekali	103,50 cd
400 mm + 2 hari sekali	74,73 bc
400 mm + 3 hari sekali	41,00 a
450 mm + 1 hari sekali	108,32 d
450 mm + 2 hari sekali	78,22 bcd
450 mm + 3 hari sekali	43,37 a
500 mm + 1 hari sekali	100,82 cd
500 mm + 2 hari sekali	85,65 bcd
500 mm + 3 hari sekali	59,08 ab
BNJ 5%	30,12

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , hst = hari setelah tanam.

Tabel 10, menunjukkan bahwa pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim hingga 500 mm/ musim ketika frekuensi penyiraman di rubah dari 1 hari sekali menjadi 2 hari sekali berat kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Akan tetapi apabila di rubah dari 1 hari sekali dan 2 hari sekali menjadi 3 hari sekali bobot kering total tanaman yang dihasilkan nyata lebih berat, kecuali pada pemberian air sebanyak 500 mm/ musim yaitu ketika frekuensi penyiraman dari 2 hari sekali di rubah menjadi 3 hari sekali tidak menyebabkan perbedaan secara nyata. Pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari dan 2 hari sekali bobot kering total tanaman yang dihasilkan lebih berat 53,5 g (57,4%) dan 33,9 g (46%) dibandingkan dengan frekuensi penyiraman yang dilakukan 3 hari sekali. Demikian pula terjadi pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim dan 450 mm/ musim dengan nilai sebesar 62,5 g (60,4%), 33,7 g (45,1%) dan 64,9 g (59%), 34,8 g (44,5%). Sedangkan pada pemberian air sebanyak 500 mm/ musim ketika frekuensi penyiraman dari 1 hari sekali di rubah menjadi 3 hari sekali bobot kering total tanaman yang dihasilkan mengalami penurunan sebesar 41,7 g (41,4%).

### 4.1.3 Analisis Pertumbuhan Tanaman

#### 4.1.3.1 Laju Pertumbuhan Relatif (LPR)

Hasil analisis ragam dari jumlah dan frekuensi pemberian air berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan relatif pada umur pengamatan 45 – 65 hst kecuali pada umur pengamatan 25 – 45 hst dan 65 – 85 hst (Lampiran 23). Rata-rata laju pertumbuhan relatif pada perlakuan berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Laju Pertumbuhan Relatif pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Laju Pertumbuhan Relatif ( $\text{mg g}^{-1} \text{ hari}^{-1}$ ) pada Umur Pengamatan (hst)		
	25 – 45	45 – 65	65 - 85
350 mm + 1 hari sekali	13,1	4,9 abc	6,4
350 mm + 2 hari sekali	11,7	3,5 abc	6,5
350 mm + 3 hari sekali	16,3	2,1 a	5,3
400 mm + 1 hari sekali	14,1	5,0 abc	6,5
400 mm + 2 hari sekali	13,2	4,2 abc	7,0
400 mm + 3 hari sekali	15,2	2,2 ab	5,9
450 mm + 1 hari sekali	12,2	6,0 c	5,8
450 mm + 2 hari sekali	15,5	4,3 abc	5,8
450 mm + 3 hari sekali	13,0	2,5 abc	5,5
500 mm + 1 hari sekali	13,9	5,8 abc	6,7
500 mm + 2 hari sekali	13,0	6,2 c	6,3
500 mm + 3 hari sekali	14,5	3,4 abc	5,0
BNJ 5%	tn	3,8	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 12, untuk umur pengamatan 45 hst – 65 hst, laju pertumbuhan relatif yang dihasilkan tidak berbeda nyata pada berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air, kecuali untuk pemberian air sebanyak 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 3 hari sekali laju pertumbuhan relatif yang dihasilkan lebih rendah 40 mg (66,7%) dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 450 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari sekali dan pemberian air sebanyak 500 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 2 hari sekali.

#### 4.1.3.2 Indeks Panen (IP)

Pengaruh tidak nyata terjadi dari perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air pada indeks panen (Lampiran 23). Rata-rata indeks panen pada berbagai jumlah dan frekuensi pemberian air disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata Indeks Panen pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Saat Panen

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Rata-rata Indeks Panen
350 mm + 1 hari sekali	0,38
350 mm + 2 hari sekali	0,38
350 mm + 3 hari sekali	0,47
400 mm + 1 hari sekali	0,35
400 mm + 2 hari sekali	0,45
400 mm + 3 hari sekali	0,46
450 mm + 1 hari sekali	0,34
450 mm + 2 hari sekali	0,43
450 mm + 3 hari sekali	0,49
500 mm + 1 hari sekali	0,33
500 mm + 2 hari sekali	0,38
500 mm + 3 hari sekali	0,34
BNJ 5%	tn

Keterangan: hst = hari setelah tanam, tn = tidak berbeda nyata

#### 4.1.4 Lingkungan Mikro

Pengamatan lingkungan mikro mencakup pengukuran kelembaban tanah dan suhu yang dilakukan pada pagi hari (pukul 06.00 WIB) dan siang hari (pukul 12.30 WIB).

##### 4.1.4.1 Kelembaban Tanah Pagi dan Siang

Hasil analisis ragam dari perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air berpengaruh nyata pada pengukuran kelembaban tanah di pagi hari pada umur pengamatan 45 hst, 65 hst dan 85 hst (Lampiran 24). Rata-rata kelembaban tanah di pagi hari pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Rata-rata Kelembaban Tanah di Pagi Hari (06.00 WIB) pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Kelembaban Tanah Pagi (%) pada Umur Pengamatan (hst)			
	25	45	65	85
350 mm + 1 hari sekali	68,33	70,83 b	63,50 cd	71,00 abc
350 mm + 2 hari sekali	60,33	62,14 ab	55,83 abc	64,67 ab
350 mm + 3 hari sekali	57,57	59,13 a	44,33 a	60,00 a
400 mm + 1 hari sekali	68,83	66,67 ab	64,50 cd	72,89 bc
400 mm + 2 hari sekali	63,33	62,67 ab	61,13 bcd	65,10 abc
400 mm + 3 hari sekali	61,43	60,87 a	45,13 a	61,11 a
450 mm + 1 hari sekali	66,67	70,77 b	69,50 d	74,88 bc
450 mm + 2 hari sekali	64,17	65,83 ab	64,66 cd	66,76 abc
450 mm + 3 hari sekali	63,23	61,30 ab	48,39 ab	63,77 ab
500 mm + 1 hari sekali	64,87	80,83 c	71,17 d	76,33 c
500 mm + 2 hari sekali	63,20	65,83 ab	66,12 cd	68,36 abc
500 mm + 3 hari sekali	62,80	64,21 ab	50,10 ab	65,99 abc
BNJ 5%	tn	9,61	12,74	11,25

Keterangan: Bilangan yang didampangi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 14 pada umur pengamatan 45 hst, pemberian air sebanyak 500 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan sehari sekali adalah paling tinggi dan kelembaban tanah mengalami penurunan ketika jumlah pemberian air dari 500 mm/ musim diturunkan menjadi 450 mm/ musim, 400 mm/ musim dan 350 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari hingga 3 hari sekali. Pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim ketika frekuensi pemberian di rubah dari 1 hari sekali menjadi 2 hari sekali tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, akan tetapi ketika frekuensi pemberian dari 1 hari sekali di rubah menjadi 3 hari sekali kelembaban tanah yang dihasilkan mengalami penurunan sebesar 16,5%. Sedangkan pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim pada berbagai frekuensi penyiraman, kelembaban tanah yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Demikian pula terjadi pada pemberian air sebanyak 450 mm/ musim. Sedangkan pada pemberian air sebanyak 500 mm/ musim apabila frekuensi pemberian dari 1 hari sekali dirubah menjadi 2 hari dan 3 hari sekali menyebabkan penurunan kelembaban tanah masing-masing sebesar 18,5% dan 20,6%.

Umur pengamatan 65 hst, pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim apabila frekuensi pemberian dirubah dari 1 hari sekali menjadi 3 hari sekali

memberikan kelembaban tanah yang lebih tinggi 30,2%. Sedangkan pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim hingga 500 mm/ musim kelembaban tanah yang didapat tidak berbeda nyata apabila frekuensi pemberian dari 1 hari sekali dirubah menjadi 2 hari sekali, akan tetapi apabila dari frekuensi pemberian 1 hari dan 2 hari sekali dirubah menjadi 3 hari sekali memberikan kelembaban tanah yang nyata lebih tinggi masing – masing dengan nilai 30% dan 26,2% untuk jumlah pemberian air 400 mm/ musim, 30,4% dan 25,2% untuk jumlah pemberian air 450 mm/ musim, serta 29,6% dan 24,2% untuk jumlah pemberian air 500 mm/ musim.

Umur pengamatan 85 hst, pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim pada berbagai frekuensi penyiraman tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Demikian pula terjadi pada pemberian air sebanyak 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim. Sedangkan pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim ketika frekuensi penyiraman dari 1 hari sekali di rubah menjadi 3 hari sekali menyebabkan kelembaban tanah mengalami penurunan sebesar 16,2%. Pada pemberian air sebanyak 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari sekali kelembaban tanah yang dihasilkan lebih tinggi 15,3% dan 21,4% dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 350 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 2 hari dan 3 hari sekali, serta 19,9% dan 16,4% dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 400 mm/ musim dan 450 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 3 hari sekali.

Hasil analisis ragam dari perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air berpengaruh nyata pada pengukuran kelembaban tanah di siang hari pada umur pengamatan 45 hst, 65 hst dan 85 hst (Lampiran 25). Rata-rata kelembaban tanah di pagi hari pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 15.

Pengamatan kelembaban tanah pada umur 45 hst, hasil yang tidak berbeda nyata terjadi pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim hingga 500 mm/ musim yaitu apabila frekuensi pemberian dari 1 hari sekali dirubah menjadi 2 hari sekali maupun dari 2 hari sekali dirubah menjadi 3 hari sekali. Sedangkan pemberian air sebanyak 350 mm/ musim pada frekuensi pemberian 2 hari dan 3 hari sekali memiliki hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 450 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari sekali

dan 500 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 1 hari dan 2 hari sekali.

Tabel 15. Rata-rata Kelembaban Tanah di Siang Hari (12.30 WIB) pada Berbagai Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air (mm/ musim)	Kelembaban Tanah Siang (%) pada Umur Pengamatan (hst)			
	25	45	65	85
350 mm + 1 hari sekali	45,83	39,17 ab	41,33 bc	45,83 c
350 mm + 2 hari sekali	45,83	30,00 a	39,47 abc	39,33 abc
350 mm + 3 hari sekali	31,67	29,43 a	29,29 a	31,00 a
400 mm + 1 hari sekali	54,17	41,50 ab	44,23 bc	45,17 c
400 mm + 2 hari sekali	48,33	37,67 ab	40,66 bc	41,67 abc
400 mm + 3 hari sekali	43,12	35,00 ab	35,17 ab	33,00 ab
450 mm + 1 hari sekali	48,33	47,10 b	45,37 bc	46,33 c
450 mm + 2 hari sekali	45,83	45,00 ab	41,33 bc	42,13 abc
450 mm + 3 hari sekali	44,34	42,07 ab	36,00 abc	39,49 abc
500 mm + 1 hari sekali	49,17	50,83 b	46,09 c	48,88 c
500 mm + 2 hari sekali	39,81	46,83 b	43,83 bc	43,22 bc
500 mm + 3 hari sekali	36,69	45,33 ab	38,01 abc	41,76 abc
BNJ 5%	tn	16,80	10,42	11,98

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf  $p = 5\%$ , tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Pengamatan kelembaban tanah pada umur pengamatan 65 hst, kelembaban tanah yang sama terjadi pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim dan 450 mm/ musim dengan berbagai frekuensi pemberian yaitu dirubahnya frekuensi pemberian dari 1 hari dan 2 hari sekali menjadi 3 hari sekali memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Sedangkan pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim kelembaban tanah tidak berbeda nyata apabila frekuensi pemberian dari 1 hari sekali dirubah menjadi 2 hari sekali maupun dari 2 hari sekali dirubah menjadi 3 hari sekali, akan tetapi memberikan hasil yang berbeda nyata apabila frekuensi pemberian dirubah dari 1 hari sekali menjadi 3 hari sekali dengan nilai 29,1%. Sedangkan pemberian air sebanyak 500 mm/ musim pada berbagai frekuensi pemberian kelembaban tanah yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Akan tetapi pemberian air sebanyak 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari sekali kelembaban tanah yang dihasilkan lebih tinggi 36,4% dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 350 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 3 hari sekali.

Umur pengamatan 85 hst menginformasikan bahwa pola yang sama terjadi pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim yaitu kelembaban tanah tidak memberikan hasil yang berbeda nyata apabila frekuensi penyiraman dirubah dari 1 hari sekali menjadi 2 hari sekali ataupun dari 2 hari sekali dirubah menjadi 3 hari sekali. Akan tetapi kelembaban tanah akan berbeda nyata lebih tinggi 32,3% dan 26,9% apabila frekuensi pemberian dari 1 hari sekali dirubah menjadi 3 hari sekali. Hasil yang sama terjadi pula pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim, 400 mm/ musim, 450 mm/ musim pada frekuensi pemberian 1 hari sekali dan 500 mm/ musim pada frekuensi pemberian 1 hari dan 2 hari sekali dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 350 mm/ musim pada frekuensi pemberian 3 hari sekali dengan nilai masing-masing sebesar 32,4%, 31,4%, 33,1% dan 36,6%. Sedangkan pada pemberian air sebanyak 450 mm/ musim hingga 500 mm/ musim pada berbagai frekuensi penyiraman kelembaban tanah yang dihasilkan tidak berbeda nyata.

#### 4.2 Pembahasan

Air merupakan senyawa penting untuk keberlangsungan hidup tanaman. Hal ini karena berbagai peran air yang sangat mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Air bagi tanaman selain berfungsi sebagai senyawa pelarut, yaitu untuk melarutkan unsur hara agar dapat tersedia dan diserap tanaman, air juga berfungsi sebagai senyawa pengangkut. Hasil fotosintat akan diedarkan ke seluruh tubuh tanaman, terutama pada bagian meristematis dilakukan oleh air. Air juga berfungsi dalam pengaturan turgiditas sel yang menyebabkan peristiwa membuka dan menutupnya stomata (Jafar *et al.*, 2013)

Hasil penelitian menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari perlakuan jumlah dan frekuensi pemberian air pada sebagian besar parameter yang diamati, kecuali pada berat kering akar, bobot 100 biji dan indeks panen (Tabel 2, Tabel 11 dan Tabel 13). Pada pengamatan lingkungan, pemberian air yang dilakukan 3 hari sekali, ketika tanaman berumur 65 hst (fase vegetatif maksimum), kelembaban tanah pagi yang dihasilkan nyata lebih rendah bila dibandingkan dengan pemberian air 1 hari maupun 2 hari sekali pada berbagai jumlah pemberian air (Tabel 14). Lebih rendahnya kelembaban tersebut sebagai akibat rendahnya tingkat ketersediaan air tanah. Menurut Ariffin (2002), kelembaban tanah

menggambarkan banyaknya uap air yang dikandung oleh tanah, dan semakin sedikit air yang dikandung oleh tanah, maka kelembaban tanah yang dihasilkan juga rendah. Sedangkan pada pengukuran kelembaban tanah siang, pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 3 hari sekali kelembaban tanah yang dihasilkan lebih rendah jika dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 350 mm/ musim, 400 mm/ musim, 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari sekali dan 2 hari sekali untuk pemberian 500 mm/ musim (Tabel 15). Menurut Noorhadi dan Sujono (2002), frekuensi pemberian air dapat mempengaruhi kelembaban tanah terutama pada siang hari karena pada siang hari air yang dibutuhkan lebih banyak sehingga semakin banyak air yang tersedia bagi tanaman, maka tanaman akan lebih mudah menyerap air dari dalam tanah sehingga berdampak positif terhadap pertumbuhan tanaman karena proses fotosintesis dapat dilakukan.

Pada umumnya hasil yang lebih tinggi pada berbagai komponen pengamatan didapatkan pada tanaman yang frekuensi penyiramannya 1 hari sekali dibandingkan dengan 3 hari sekali. Hal ini dikarenakan untuk pertumbuhan atau perkembangan, suatu tanaman membutuhkan air yang cukup hingga akhir fase pertumbuhannya. Hal ini juga dijelaskan oleh Nurqhalic (2013) bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan dengan hasil yang tinggi, tanaman memerlukan air yang cukup dengan distribusi yang merata sepanjang hidup tanaman.

Adanya sifat mobilitas air membuat air dapat membawa hara dari tanah ke jaringan tanaman melalui absorpsi air pada permukaan akar. Air yang masuk ke dalam akar tersebut akan bergerak menyebar ke seluruh bagian tanaman. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot segar akar pada pemberian air sebanyak 400 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 3 hari sekali bobot segar akar yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan pemberian air sebanyak 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 1 hari sekali (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian air yang cukup dengan frekuensi penyiraman yang tepat dapat mendukung perkembangan akar suatu tanaman. Air yang cukup akan mendukung peningkatan produksi tanaman dan sebaliknya rendahnya jumlah air akan

menyebabkan terbatasnya perkembangan akar, sehingga mengganggu penyerapan unsur hara oleh akar tanaman (Gardner *et al.*, 1991, dalam Kurniawan 2014). Nurqhalic (2013) juga menjelaskan bahwa secara umum tanaman yang menderita kekurangan air memiliki ukuran organ-organ tanaman (daun, batang, akar) yang lebih kecil bila dibandingkan dengan tanaman yang kebutuhan airnya tercukupi.

Luas daun menunjukkan kapasitas suatu tanaman dalam penerimaan cahaya matahari untuk melakukan proses fotosintesis. Jika luas daun besar berarti jumlah CO<sub>2</sub> yang diserap lebih banyak, proses fotosintesis berjalan lebih baik (Siahaya 2007). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa luas daun yang dihasilkan pada frekuensi penyiraman 3 hari sekali pada berbagai taraf pemberian air memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan frekuensi penyiraman 1 hari sekali (Tabel 4). Hal ini dikarenakan tanaman yang kekurangan air dapat mempengaruhi proses fotosintesis sehingga akan berpengaruh pada proses pembentukan organ tanaman. Seperti yang dijelaskan oleh Penny (1990) bahwa pengaruh awal dari tanaman yang mendapat cekaman air adalah terjadinya hambatan terhadap pembukaan stomata daun yang kemudian berpengaruh besar terhadap proses fisiologis dan metabolisme dalam tanaman. Tanaman yang mengalami stress air akan menurunkan laju fotosintesis dan menggulungkan daunnya hal itu dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman (Jasminarni, 2008).

Besarnya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman dapat digambarkan melalui pengukuran bobot kering total tanaman. Siahaya (2007) menjelaskan bahwa Jika luas daun besar berarti jumlah CO<sub>2</sub> yang diserap lebih banyak, proses fotosintesis berjalan lebih baik sehingga karbohidrat lebih banyak dihasilkan dan disimpan pada bagian-bagian tertentu tanaman ataupun digunakan untuk proses pertumbuhan tanaman selanjutnya. Jadi, dengan meningkatnya hasil fotosintesis berarti berat kering tanamanpun menjadi lebih besar. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa bobot kering total tanaman yang dihasilkan pada frekuensi penyiraman 3 hari sekali pada berbagai taraf pemberian air memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan frekuensi penyiraman 1 hari sekali dan 2 hari sekali (Tabel 10). Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tersebut membutuhkan air yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh penelitian Sarawa dan Matolla (2014) bahwa frekuensi irigasi 1 hari sekali

dan 2 hari sekali menghasilkan produk bahan kering yang lebih tinggi. Jasminarni (2008) menjelaskan bahwa kekurangan air pada suatu tanaman sangat berpengaruh pada awal perkembangan vegetatif adalah penurunan luas daun sehingga menyebabkan penurunan bobot kering tanaman. Nurqhalic (2013) juga menjelaskan bahwa terhambatnya proses fotosintesis pada tanaman yang mengalami kekurangan air akan menyebabkan asimilat yang dihasilkan rendah, hal ini dapat terlihat dengan mengukur bobot kering total tanaman.

Besar dan kecilnya bobot biji pada akhirnya akan mempengaruhi kualitas dari biji tersebut. Berdasarkan hasil penelitian bobot biji per tanaman yang dihasilkan pada pemberian air sebanyak 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim dengan frekuensi penyiraman 1 hari sekali lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian air 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim yang frekuensi pemberiannya dilakukan 3 hari sekali. Sedangkan untuk menghasilkan bobot biji yang lebih tinggi, bisa melakukan pemberian air sebanyak 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya 1 hari, 2 hari sekali atau 3 hari sekali. Akan tetapi, akan lebih efisien dalam penggunaan air maupun tenaga kerja apabila pemberian air pada tanaman sorgum diberi sebanyak 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 2 atau 3 hari sekali, karena bobot biji yang dihasilkan adalah sama atau tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan kebutuhan air yang tepat pada tanaman sorgum dapat terpenuhi sehingga tanaman dapat berproduksi dengan baik. Yang dimana fotosintesis dapat berjalan dengan baik karena proses membuka dan menutupnya stomata berfungsi dengan baik karena kebutuhan air yang tercukupi sehingga hasil asimilat dapat disalurkan ke seluruh organ tanaman terutama pada biji. Selain itu faktor lingkungan juga berpengaruh pada proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman salah satunya yaitu tinggi rendahnya kelembaban tanah. Kelembaban tanah merupakan jumlah uap air yang terkandung dalam tanah, sehingga apabila kelembaban tanah tinggi maka uap air yang terkandung juga tinggi begitu pula sebaliknya sehingga ketersediaan air dalam tanah terpenuhi. Salah satu fungsi air bagi tanaman adalah berperan aktif pada proses membuka dan menutupnya stomata apabila kekurangan air turgiditas menyempit sehingga stomata akan menutup, dan tanaman tidak bisa melakukan proses fotosintesis. Hasil dari

fotosintesis itu sendiri sangat berpengaruh pada hasil akhir suatu tanaman yaitu pembentukan karbohidrat sebagai zat makanan dimana karbohidrat yang dihasilkan akan disimpan pada bagian-bagian tertentu termasuk biji sorgum.

Dari ulasan tersebut dapat dilihat bahwa jumlah dan frekuensi pemberian air akan berpengaruh terhadap kelembaban tanah yang juga berpengaruh pada hasil akhir dari tanaman. Seperti yang dijelaskan oleh Aqil (2013) bahwa ketepatan ketersediaan air pada stadia pertumbuhan berpengaruh terhadap produksi sorgum. Hasil yang terbaik akan tercapai apabila kebutuhan air tanaman tercukupi pada fase vegetatif awal, pembungaan, dan pengisian malai. Rasyid (2010) juga menjelaskan bahwa cekaman air pada masa generatif, akan menurunkan produksi. Tanaman yang mengalami defisit air, translokasi fotosintat ke biji akan terhambat. Translokasi fotosintat merupakan hasil fotosintesis didistribusikan ke seluruh bagian tanaman (Rasyid, 2010). Harnowo (1993) juga mengungkapkan bahwa cekaman air dapat menghambat fotosintesis dan distribusi asimilat ke dalam organ reproduktif, selain itu (Mapegau, 2006) menemukan bahwa proses pengisian biji dan translokasi fotosintat sangat sensitif terhadap cekaman air, karena hal itu dapat mengurangi bobot biji kering.

Akumulasi bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis. Distribusi akumulasi bahan kering pada bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, daun dan bagian generatif, dapat mencerminkan produktivitas tanaman (Sumarsono, 2008). Dari hasil penelitian diketahui bahwa indeks panen pada berbagai pemberian air dan frekuensi penyiraman tidak memberikan hasil berbeda nyata (Tabel 13), hal ini menunjukkan bahwa tanaman sorgum yang diberi berbagai jumlah air menghasilkan asimilat yang sama, sehingga tanaman sorgum mampu memanfaatkan kondisi lingkungan tumbuh kembang dengan baik. Laju pertumbuhan tanaman meningkat pada fase vegetatif, akan tetapi terjadi penurunan pada fase generatif (Tabel 12). Menurut Rasyid (2010) bahwa cekaman air pada masa generatif, akan menurunkan produksi. Tanaman jagung yang mengalami defisit air, translokasi fotosintat ke biji akan terhambat. Tidak terdapat perbedaan laju pertumbuhan pada semua perlakuan pemberian air pada umur 45 – 65 hst, namun perbedaan frekuensi penyiraman menunjukkan hasil yang berbeda

pada laju pertumbuhan relatif, yaitu lebih rendah dibandingkan dengan frekuensi penyiraman 1 hari dan 2 hari sekali (Tabel 12).

Air dapat diberikan sebanyak 350 mm/ musim dan 400 mm/ musim dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali atau air sebanyak 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya dilakukan 3 hari sekali dengan total pemberian air masing – masing sebanyak 19936,82 cc dan 21791,03 cc. Hasil ini dapat dipilih sebagai penyiraman tanaman sorgum karena selain bobot biji yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman air yang dilakukan 2 hari sekali yaitu sebanyak 28287,38 cc dan 31069,16 cc, pemberian air sebanyak 450 mm/ musim dan 500 mm/ musim yang frekuensi penyiramannya 3 hari sekali lebih efisien dalam pemberian air karena jumlah air yang diberikan selama musim tanam lebih sedikit.

