

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Komponen Pertumbuhan

Pengamatan terhadap komponen pertumbuhan tanaman meliputi parameter : jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman bagian atas tanah, bobot segar tanaman bagian bawah tanah, bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, jumlah anakan per tanaman dan jumlah anakan produktif per tanaman.

##### a. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan interval waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata jumlah daun akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun pada Umur (hst)			
	35	70	105	140
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	3,67 bc	1,33 b	3,33 a	5,00 c
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	4,00 c	2,00 d	7,00 b	7,33 d
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	4,00 c	2,33 e	9,00 c	19,67 e
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	2,67 a	1,00 a	3,00 a	2,67 ab
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	2,67 a	1,00 a	3,00 a	4,00 bc
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	3,33 ab	1,67 c	3,33 a	5,33 c
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	2,67 a	1,33 b	2,33 a	2,33 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	2,67 a	1,33 b	3,00 a	2,00 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	3,00 ab	1,00 a	3,33 a	3,33 ab
BNT 5%	0,81	0,25	1,25	1,49
KK	14,64%	9,99%	17,44%	15,04%

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pada umur pengamatan 35 hst, tanaman yang diairi 1000 dan 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali. Begitu juga dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 dan 1000 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali,

menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali.

Pada umur pengamatan 70 hst, tanaman yang diairi 500 dan 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 3 hari sekali. Begitu juga dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan setiap 1 dan 3 hari sekali menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 3 hari sekali. Sedangkan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali menghasilkan jumlah daun yang nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu sebanyak 2,33 daun.

Pada umur pengamatan 105 hst, menunjukkan bahwa tanaman yang diairi 1000 dan 1500 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm pada berbagai interval waktu pemberian air. Rata-rata jumlah daun terbanyak diperoleh pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebanyak 9 daun.

Pada umur pengamatan 140 hst, tanaman yang diairi 500 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali menghasilkan rata-rata jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1000 dan 1500 mm yang diberikan 3 hari sekali. Begitu pula dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali, jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 dan 1500 mm yang diberikan 2 hari sekali. Rata-rata jumlah daun terbanyak diperoleh pada tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebanyak 19,67 daun. Penambahan interval waktu pemberian air dari 1 hari sekali menjadi 2 dan 3 hari sekali pada pemberian air sebanyak 1000 mm, mengakibatkan berkurangnya jumlah daun masing-masing sebesar 45,43 % dan 72,71% serta 72,90% dan 83,07% untuk tanaman yang diberi air sebanyak 1500 mm. Begitu pula jika jumlah pemberian air dikurangi dari 1500 mm menjadi 1000 dan 500 mm yang pemberiannya dilakukan 1 hari sekali, juga akan mengakibatkan berkurangnya jumlah daun yang nyata masing-masing sebesar 62,73 % dan 74,58 % .

## b. Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap luas daun pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata luas daun akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Luas Daun pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun (cm) pada Umur (hst)			
	35	70	105	140
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	795,83 d	84,48 a	213,49 a	523,02 bc
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	786,26 cd	246,47 c	1743,30 c	2537,77 e
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	1342,35 e	834,50 d	2604,92 d	5478,24 f
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	480,54 a	61,29 a	160,01 a	271,06 ab
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	552,33 ab	104,12 ab	237,51 a	651,09 c
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	687,72 cd	160,96 b	449,52 b	1015,66 d
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	550,61 ab	70,11 a	175,88 ab	76,33 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	517,99 a	79,34 a	241,47 ab	255,31 ab
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	662,54 bc	85,49 a	263,99 ab	629,962 c
BNT 5%	220,92	58,09	209,79	346,689
KK	18,01 %	17,49 %	17,91 %	15,76 %

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pada umur pengamatan 35 hst, luas daun yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Hal tersebut juga terjadi pada tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali dan tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan 1 hari sekali menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 2 hari sekali. Luas daun paling luas didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebesar 1342,35 cm. Pada umur pengamatan 70 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali serta tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 3 hari sekali, menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan pada berbagai interval

waktu pemberian air. Luas daun paling luas didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar 834,50 cm.

Umur pengamatan 105 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali serta tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 3 hari sekali, menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan pada berbagai interval waktu pemberian air. Begitu juga dengan tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 2 hari sekali, menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 3 hari sekali sebanyak 1000 dan 1500 mm. Luas daun paling luas diperoleh pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar 2604,92 cm.

Pada umur pengamatan 140 hst memperlihatkan bahwa luas daun yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan 3 hari sekali. Hal tersebut juga terjadi pada tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali dan tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali, luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 3 hari sekali. Luas daun paling luas didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebesar 5478,24 cm. Penambahan interval waktu pemberian air dari 1 hari sekali menjadi 2 dan 3 hari sekali pada pemberian air sebanyak 1000 mm, mengakibatkan berkurangnya luas daun masing-masing sebesar 74,34 % dan 89,94% serta 81,46% dan 88,50% untuk tanaman yang diberi air sebanyak 1500 mm. Begitu pula jika jumlah pemberian air dikurangi dari 1500 mm menjadi 1000 dan 500 mm yang pemberiannya dilakukan 1 hari sekali, juga akan mengakibatkan berkurangnya luas daun yang nyata masing-masing sebesar 53,67 % dan 90,45 % . Pengurangan jumlah pemberian air dari 1000 mm menjadi 500 mm juga mengakibatkan berkurangnya luas daun sebesar 79,39 %.

**c. Bobot Segar Tanaman Bagian Atas Tanah**

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman bagian atas tanah pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata bobot segar tanaman bagian atas tanah akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Bobot Segar Tanaman Bagian Atas Tanah pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman Bagian Atas Tanah (g-tan <sup>-1</sup> ) pada Umur (hst)			
	35	70	105	140
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	80,53 bc	7,07 ab	14,60 a	49,23 ab
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	76,50 abc	26,40 d	160,93 b	326,20 d
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	147,60 d	92,47 e	349,90 c	698,30 e
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	53,80 a	5,47 a	14,47 a	21,07 ab
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	67,00 abc	10,83 bc	21,03 a	56,17 bc
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	77,40 abc	15,43 c	32,70 a	99,93 c
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	71,37 abc	4,63 a	11,73 a	6,33 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	57,13 ab	5,27 a	118,67 a	28,87 ab
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	83,50 c	8,83 ab	23,00 a	54,90 abc
BNT 5%	23,96	4,64	23,05	49,48
KK	17,43 %	13,67 %	18,52 %	19,18 %

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dikemukakan bahwa pada umur pengamatan 35 hst, bobot segar tanaman bagian atas tanah yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi 1 hari sekali sebanyak 500 mm serta tanaman yang diairi 1 dan 2 hari sekali sebanyak 1000 mm menghasilkan bobot segar tanaman bagian atas tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 2 dan 3 hari sebanyak 1500 mm. Hal tersebut juga terjadi pada tanaman yang diairi 2 dan 3 hari sekali sebanyak 500 mm serta tanaman yang diairi 2 hari sekali sebanyak 1500 mm menghasilkan bobot segar tanaman bagian atas tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan pada berbagai interval waktu pemberian air. Bobot segar tanaman bagian atas tanah paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali

yaitu sebesar  $147,60 \text{ g tan}^{-1}$ . Pada umur pengamatan 70 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan pada berbagai interval waktu pemberian air menghasilkan bobot segar tanaman bagian atas tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 3 hari sekali sebanyak 1000 dan 1500 mm. Begitu juga dengan tanaman yang diairi 2 hari sekali sebanyak 1000 dan 1500 mm menghasilkan bobot segar tanaman bagian atas tanah yang tidak berbeda nyata. Bobot segar tanaman bagian atas tanah paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar  $92,47 \text{ g tan}^{-1}$ .

Umur pengamatan 105 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 1000 dan 1500 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali, menghasilkan bobot segar tanaman bagian atas tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan pada berbagai interval waktu pemberian air. Bobot segar tanaman bagian atas tanah paling berat diperoleh pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar  $349,90 \text{ g tan}^{-1}$ .

Pada umur pengamatan 140 hst memperlihatkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan pada berbagai interval waktu pemberian air menghasilkan bobot segar tanaman bagian atas tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 3 hari sekali sebanyak 1000 dan 1500 mm. Hal tersebut juga terjadi pada tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan setiap 2 hari sekali rata-rata bobot segar tanaman bagian atas tanah yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Bobot segar tanaman bagian atas tanah paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebesar  $698,30 \text{ g tan}^{-1}$ .

#### **d. Bobot Segar Tanaman Bagian Bawah Tanah**

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman bagian bawah tanah pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata bobot segar tanaman bagian bawah tanah akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Segar Tanaman Bagian Bawah Tanah pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman Bagian Bawah Tanah (g-tan <sup>-1</sup> ) pada Umur (hst)			
	35	70	105	140
	Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	15,87 b	21,60 d	20,17 bcd
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	15,27 ab	39,60 e	87,13 e	272,20 c
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	33,03 c	81,30 f	136,50 f	602,94 d
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	10,13 a	8,37 ab	9,87 a	28,30 a
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	13,70 ab	14,33 bcd	22,80 d	29,47 a
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	17,17 b	16,53 cd	22,00 cd	72,47 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	13,80 ab	5,73 a	12,47 abc	17,57 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	14,70 ab	11,40 abc	10,67 ab	39,87 ab
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	16,70 b	11,20 abc	22,97 d	38,97 ab
BNT 5%	5,32	7,49	9,78	35,68
KK	18,41 %	18,55 %	14,76 %	16,20 %

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 35 hst, bobot segar tanaman bagian bawah tanah yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali menghasilkan bobot segar tanaman bagian bawah tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1000 mm pada berbagai interval waktu pemberian air. Hal tersebut juga terjadi pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali serta tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 dan 3 hari sekali menghasilkan bobot segar tanaman bagian bawah tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan pada berbagai interval waktu pemberian air. Bobot segar tanaman bagian bawah tanah paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebesar 33,03 g tan<sup>-1</sup>.

Pada umur pengamatan 70 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 1000 dan 1500 mm yang diberikan setiap 3 hari sekali menghasilkan bobot segar tanaman bagian bawah tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Begitu juga dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 dan 1500 mm yang diberikan setiap 2 hari sekali menghasilkan bobot segar tanaman bagian bawah tanah yang

tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 500 mm yang diberikan 1 hari sekali. Bobot segar tanaman bagian bawah tanah paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar  $81,30 \text{ g tan}^{-1}$ .

Umur pengamatan 105 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali, menghasilkan bobot segar tanaman bagian bawah tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan setiap 3 hari sekali. Begitu juga dengan tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali serta tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali, menghasilkan bobot segar tanaman bagian bawah tanah tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali. Bobot segar tanaman bagian bawah tanah paling berat diperoleh pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar  $136,50 \text{ g tan}^{-1}$ .

Pada umur pengamatan 140 hst memperlihatkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali serta tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 3 hari sekali menghasilkan bobot segar tanaman bagian bawah tanah yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan pada berbagai interval waktu pemberian air. Hal tersebut juga terjadi pada tanaman yang diairi 1 hari sekali sebanyak 500 mm dan tanaman yang diairi 3 hari sekali sebanyak 1000 mm rata-rata bobot segar tanaman bagian bawah tanah yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 2 dan 3 hari sekali 1500 mm. Bobot segar tanaman bagian bawah tanah paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebesar  $602,94 \text{ g tan}^{-1}$ .

#### **e. Bobot Segar Total Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata bobot segar total tanaman akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 5.

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

Perlakuan	Bobot Segar Total Tanaman (g-tan <sup>-1</sup> ) pada Umur (hst)			
	35	70	105	140
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	96,40 bc	28,67 cd	34,77 a	92,43 ab
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	91,77 bc	66,00 e	248,07 b	598,40 c
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	180,63 d	173,77 f	486,40 c	1301,24 d
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	63,93 a	13,83 ab	24,33 a	49,37 a
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	80,70 abc	25,17 bcd	43,83 a	85,63 ab
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	94,57 bc	31,97 d	54,70 a	172,40 b
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	85,17 abc	10,37 a	24,20 a	23,90 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	71,83 ab	16,67 abc	29,33 a	68,73 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	100,20 c	20,03 abcd	45,97 a	93,87 ab
BNT 5%	26,99	13,96	34,19	91,52
KK	16,22 %	18,79 %	17,93 %	19,14 %

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 35 hst, bobot segar total tanaman yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 500 dan 1000 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari tidak berbeda nyata. Hal tersebut juga terjadi pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali serta tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan 1 dan 2 hari sekali menghasilkan bobot segar total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan setiap 1 dan 3 hari sekali. Bobot segar total tanaman paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu seberat 180,63 g tan<sup>-1</sup>.

Pada umur pengamatan 70 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali menghasilkan bobot segar total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 dan 1500 mm yang diberikan 3 hari sekali. Begitu juga dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali serta tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali menghasilkan bobot segar total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Bobot

segar total tanaman paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar  $173,77 \text{ g tan}^{-1}$ .

Umur pengamatan 105 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 1000 dan 1500 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari sekali, menghasilkan bobot segar total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan pada berbagai interval waktu pemberian air. Bobot segar total tanaman paling berat diperoleh pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar  $349,90 \text{ g tan}^{-1}$ .

Pada umur pengamatan 140 hst memperlihatkan bahwa pada tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari serta tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 3 hari sekali, rata-rata bobot segar total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm pada berbagai interval waktu pemberian air. Begitu pula dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali dan tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali menghasilkan bobot segar total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Bobot segar total tanaman paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebesar  $1301,24 \text{ g tan}^{-1}$ . Penambahan interval waktu pemberian air dari 1 hari sekali menjadi 2 dan 3 hari sekali pada pemberian air sebanyak 1000 mm, mengakibatkan berkurangnya bobot segar total tanaman masing-masing sebesar 85,69 % dan 88,51 % serta 86,75 % dan 92,79 % untuk tanaman yang diberi air sebanyak 1500 mm. Begitu pula jika jumlah pemberian air dikurangi dari 1500 mm menjadi 1000 dan 500 mm yang pemberiannya dilakukan 1 hari sekali, juga mengakibatkan berkurangnya bobot segar total tanaman yang nyata masing-masing sebesar 54,01 % dan 92,89 %. Pengurangan jumlah pemberian air dari 1000 mm menjadi 500 mm juga mengakibatkan berkurangnya bobot segar total tanaman sebesar 84,55 %.

#### f. Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap bobot kering total tanaman pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata bobot kering total tanaman akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 6.

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

Perlakuan	Bobot Kering Total Tanaman (g-tan <sup>-1</sup> ) pada Umur (hst)			
	35	70	105	140
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	9,77 b	4,19 c	4,50 ab	19,67 bc
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	10,40 b	14,27 d	29,15 c	92,53 d
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	19,07 c	34,23 e	62,61 d	208,47 e
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	6,20 a	0,55 a	2,60 a	9,43 ab
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	7,90 ab	2,47 bc	4,67 ab	14,27 ab
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	9,23 ab	3,03 bc	6,66 b	31,70 c
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	10,27 b	0,20 a	2,70 a	3,43 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	8,90 ab	1,17 ab	2,90 a	17,03 b
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	10,73 b	1,42 ab	4,63 ab	14,93 ab
BNT 5%	3,37	1,88	3,12	12,38
KK	18,97 %	15,89 %	13,46 %	15,65 %

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 35 hst, bobot kering total tanaman yang dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan setiap 1 dan 3 hari sekali serta tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm pada berbagai interval waktu pemberian air. Hal demikian juga terjadi pada tanaman yang diairi 3 hari sekali sebanyak 1000 mm menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 2 hari sekali pada berbagai tingkatan jumlah air. Bobot kering total tanaman paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebesar 19,07 g tan<sup>-1</sup>. Pada umur pengamatan 70 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 1000 dan 1500 mm yang diberikan setiap 3

hari sekali menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Begitu juga dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 dan 1500 mm yang diberikan 2 hari sekali menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 500 mm yang diberikan 1 hari sekali. Bobot kering total tanaman paling berat didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar  $34,23 \text{ g tan}^{-1}$ .

Umur pengamatan 105 hst menunjukkan bahwa pada tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan setiap 2 dan 3 hari serta tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 3 hari sekali, rata-rata bobot kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm pada berbagai interval waktu pemberian air. Begitu pula dengan tanaman yang diairi 500 mm yang diberikan 1 hari sekali dan tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Bobot kering total tanaman paling berat diperoleh pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebesar  $62,61 \text{ g tan}^{-1}$ .

Pada umur pengamatan 140 hst memperlihatkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 1000 mm yang diberikan setiap 2 hari sekali dan tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 3 hari sekali menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Hal demikian juga terjadi pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 yang diberikan 2 hari sekali menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 500 mm yang diberikan 1 hari sekali. Bobot kering total tanaman paling berat diperoleh pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebesar  $208,47 \text{ g tan}^{-1}$ . Penambahan interval waktu pemberian air dari 1 hari sekali menjadi 2 dan 3 hari sekali pada pemberian air sebanyak 1000 mm, mengakibatkan berkurangnya bobot kering total tanaman masing-masing sebesar 84,58 % dan 81,59 % serta 84,79 % dan 92,84 % untuk tanaman yang diberi air sebanyak 1500 mm. Begitu pula jika jumlah pemberian air dikurangi dari 1500 mm menjadi 1000

mm maupun 500 mm yang pemberiannya dilakukan 1 hari sekali, juga mengakibatkan berkurangnya bobot segar total tanaman yang nyata masing-masing sebesar 55,61 % dan 90,56 %. Pengurangan jumlah pemberian air dari 1000 mm menjadi 500 mm juga mengakibatkan berkurangnya bobot segar total tanaman sebesar 78,74 %.

#### d. Jumlah Anakan/Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per tanaman pada umur pengamatan 105 dan 140 hst. Rata-rata jumlah anakan per tanaman akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 105 hst, tanaman yang diiri sebanyak 500 mm pada berbagai interval waktu pemberian air menunjukkan jumlah anakan per tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diiri 1000 dan 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Tanaman yang diiri 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali menunjukkan jumlah anakan per tanaman yang nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Anakan per Tanaman pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Umur Pengamatan 105 dan 140 hst

Perlakuan	Jumlah Anakan per Tanaman pada Umur (hst)	
	105	140
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	0,33 ab	0,33 a
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0,67 b	1,00 b
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	2,33 c	3,67 c
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	0 a	0 a
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0 a	0 a
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,33 ab	0,33 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	0 a	0 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0 a	0 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0 a	0 a

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata. Data setelah di transformasi  $\sqrt{X} + 1$ .

Pada umur pengamatan 140 hst menunjukkan bahwa tanaman yang diairi 1500 dan 1000 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali menunjukkan jumlah anakan per tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 500 mm pada berbagai interval waktu pemberian air. Rata-rata laju jumlah anakan per tanaman terbanyak diperoleh pada tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali yaitu sebanyak 3,67 anakan.

#### e. Jumlah Anakan Produktif/Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif per tanaman pada umur pengamatan 140 hst. Rata-rata jumlah anakan produktif per tanaman akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 140 hst, tanaman yang diairi sebanyak 1500 dan 1000 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali menghasilkan jumlah anakan produktif /tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 500 mm pada berbagai interval waktu pemberian air. Rata-rata jumlah anakan produktif/tanaman terbanyak diperoleh pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan setiap 1 hari sekali yaitu sebanyak 3 anakan.

Tabel 8. Rata-rata Jumlah Anakan Produktif per Tanaman pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Umur Pengamatan 140 hst

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif per Tanaman pada Umur (hst)	
	140	
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	0	a
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	1,00	b
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	3,00	c
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	0	a
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0	a
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,33	a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	0	a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0	a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0	a

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata. Data setelah di transformasi  $\sqrt{X} + 1$ .

#### 4.1.2 Analisis Pertumbuhan Tanaman

Untuk mengetahui hasil dari analisis pertumbuhan tanaman talas maka dilakukan perhitungan rasio akar pucuk, laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih sebagai berikut :

##### a. Rasio Akar-Tajuk (R/S)

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap rasio akar tajuk pada umur pengamatan 140 hst. Rata-rata rasio akar tajuk akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Rasio Akar Tajuk pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Umur Pengamatan 140 hst

Perlakuan	Rasio Akar Tajuk pada Umur (hst)
	140
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	0,12 bc
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0,18 c
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,19 c
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	0,08 b
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0 a
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,09 bc
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	0 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0,15 bc
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,15 bc

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata. Data setelah di transformasi  $\sqrt{X} + 1$ .

Tabel 9 menjelaskan bahwa pada umur pengamatan 140 hst, tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali menghasilkan rasio akar tajuk yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 dan 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali, serta dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 3 hari sekali tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

### b. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR)

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif pada umur pengamatan 70-105 dan 105-140 hst. Laju pertumbuhan relatif akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Laju Pertumbuhan Relatif pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Umur Pengamatan 70-105 dan 105-140 hst

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Relatif ( $\text{g g}^{-1} \text{hari}^{-1}$ ) pada Umur (hst)	
	70-105	105-140
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	0,006 a	0,045 cd
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0,024 b	0,033 b
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,017 ab	0,033 b
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	0,054 d	0,036 bc
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0,024 b	0,032 cd
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,022 b	0,045 cd
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	0,075 e	0,008 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0,036 c	0,051 d
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,044 cd	0,033 b
BNT 5%	0,011	0,010
KK	19,24 %	16,69 %

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 70-105 hst, tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali menunjukkan laju pertumbuhan relatif yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali. Tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 1 dan 2 hari sekali juga menunjukkan laju pertumbuhan relatif yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 1 dan 2 hari sekali. Rata-rata laju pertumbuhan relatif tertinggi didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 3 hari sekali. Sedangkan, pada umur pengamatan 105-140 hst tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 1 dan 2 hari sekali menunjukkan laju pertumbuhan relatif yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 1 dan 3 hari sekali.

Rata-rata laju pertumbuhan relatif terendah diperoleh pada tanaman yang diairi 500 mm yang diberikan 3 hari sekali.

### c. Laju Asimilasi Bersih (LAB)

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih pada umur pengamatan 70-105 dan 105-140 hst. Laju asimilasi bersih akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata Laju Asimilasi Bersih pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Umur Pengamatan 70-105 dan 105-140 hst

Perlakuan	Laju Asimilasi Bersih ( $\text{g cm}^{-2} \text{ hari}^{-1}$ ) pada Umur (hst)	
	70-105	105-140
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	0,00013 a	0,00139 e
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0,00058 def	0,00084 bc
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,00052 cde	0,00120 de
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	0,00058 def	0,00104 cd
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0,00044 bcd	0,00076 bc
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,00034 b	0,00107 cd
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	0,00063 ef	0,00022 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0,00036 bc	0,00174 bc
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	0,00069 f	0,00071 b
BNT 5%	0,00016	0,00031
KK	19,04 %	17,85 %

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 11 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 70-105 hst, tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 2 hari sekali menunjukkan laju asimilasi bersih yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 3 hari sekali juga menunjukkan laju asimilasi bersih yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 1 hari sekali dan dengan tanaman yang diairi 500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Sedangkan, pada umur pengamatan 105-140 hst, tanaman yang diairi 500 dan 1500 mm yang diberikan 2 hari sekali menunjukkan laju asimilasi bersih yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 1 dan 2

hari sekali. Tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali menunjukkan hasil rata-rata laju asimilasi bersih tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain tetapi tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali.

#### 4.1.3 Komponen Hasil Tanaman Talas

Komponen hasil dari tanaman talas diperoleh dengan menghitung jumlah umbi per tanaman dan bobot segar umbi per tanaman sebagai berikut :

##### a. Jumlah Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi pada umur pengamatan 140-180 hst. Jumlah umbi akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Jumlah Umbi pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Umur Pengamatan 140 dan 180 hst

Perlakuan	Jumlah Umbi pada Umur (hst)	
	140	180 (panen)
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	2,33 bc	4,00 c
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	11,67 d	28,67 f
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	22,00 e	53,33 g
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	1,33 b	0,33 a
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0 a	0,67 ab
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	2,33 bc	7,33 de
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	0 a	0 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	3,00 c	3,00 bc
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	3,00 c	9,67 e

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata. Data setelah di transformasi  $\sqrt{X} + 1$ .

Berdasarkan Tabel 12 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 140 hst, tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali dan tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan 2 hari sekali menghasilkan jumlah umbi yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1000 dan 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Sedangkan, tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali menghasilkan jumlah umbi yang nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu sebanyak 22 umbi.

Pada pengamatan panen (180 hst), tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali menghasilkan jumlah umbi yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali. Begitu juga dengan tanaman yang diairi 1500 mm yang diberikan setiap 2 hari sekali menghasilkan jumlah umbi yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 3 hari sekali pada jumlah air yang sama (1500 mm). Hal yang serupa juga terjadi pada tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali, jumlah umbi yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 3 hari sekali. Sedangkan, tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali menghasilkan rata-rata jumlah umbi yang nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu sebanyak 53,33 umbi. Penambahan interval waktu pemberian air dari 1 hari sekali menjadi 2 dan 3 hari sekali pada pemberian air sebanyak 1500 mm, mengakibatkan berkurangnya jumlah umbi masing-masing sebesar 86,25 % dan 81,87 %. Begitu pula jika jumlah pemberian air dikurangi dari 1500 mm menjadi 1000 mm maupun 500 mm yang pemberiannya dilakukan 1 hari sekali, juga mengakibatkan berkurangnya jumlah umbi yang nyata masing-masing sebesar 46,24 % dan 92,49 %.

#### **b. Bobot Segar Umbi**

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi pada umur pengamatan 140-180 hst. Berat segar umbi akibat perlakuan pemberian berbagai tingkatan jumlah dan waktu pemberian air disajikan pada Tabel 13.

Berdasarkan Tabel 13 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 140 hst, tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali dan tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 3 hari sekali menghasilkan bobot segar umbi yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 2 dan 3 hari sekali. Sedangkan, tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali menghasilkan bobot segar umbi yang nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu sebesar 255,23 g tan<sup>-1</sup>.

Tabel 13. Rata-rata Bobot Segar Umbi pada Berbagai Perlakuan Jumlah dan Waktu Pemberian Air pada Umur Pengamatan 140 dan 180 hst

Perlakuan	Bobot Segar Umbi (g-tan <sup>-1</sup> ) pada Umur (hst)	
	140	180 (panen)
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 500 mm	13,67 bc	16,07 b
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1000 mm	113,47 d	284,03 e
Penyiraman 1 hari sekali + jumlah air 1500 mm	255,23 e	538,27 f
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 500 mm	5,10 ab	1,87 ab
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1000 mm	0 a	1,87 ab
Penyiraman 2 hari sekali + jumlah air 1500 mm	17,70 c	45,03 c
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 500 mm	0 a	0 a
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1000 mm	14,80 bc	17,47 b
Penyiraman 3 hari sekali + jumlah air 1500 mm	14,67 bc	95,40 d

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata. Data setelah di transformasi  $\sqrt{X} + 1$ .

Pada pengamatan panen (180 hst), tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 1 hari sekali, serta tanaman yang diairi 1000 mm yang diberikan 3 hari sekali menghasilkan bobot segar umbi yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diairi 500 dan 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali. Sedangkan, tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali menghasilkan rata-rata bobot segar umbi yang nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu sebesar 538,27 g tan<sup>-1</sup>. Penambahan interval waktu pemberian air dari 1 hari sekali menjadi 2 dan 3 hari sekali pada pemberian air sebanyak 1500 mm, mengakibatkan berkurangnya bobot segar umbi masing-masing sebesar 91,63 % dan 82,28 %. Begitu pula jika jumlah pemberian air dikurangi dari 1500 mm menjadi 1000 mm maupun 500 mm yang pemberiannya dilakukan 1 hari sekali, juga mengakibatkan berkurangnya bobot segar umbi yang nyata masing-masing sebesar 47,23 % dan 97,01 %. Pengurangan jumlah pemberian air dari 1000 mm menjadi 500 mm juga mengakibatkan berkurangnya bobot segar umbi sebesar 94,34 %.

## 4.2 Pembahasan

Tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh. Kondisi lingkungan itu sendiri mencakup lingkungan biotik dan abiotik. Lingkungan abiotik meliputi tanah, iklim dan air. Apabila lingkungan tanah dan iklim bukan merupakan suatu kendala, maka air menjadi faktor pembatas untuk menentukan keberhasilan suatu tanaman. Air merupakan senyawa penting bagi tanaman, hal ini sangat terkait bahwa hampir 80 % protoplasma tersusun dari air. Selain itu, air juga berfungsi sebagai bahan pelarut dan pengangkut, yaitu untuk melarutkan unsur hara yang ada di dalam tanah yang selanjutnya akan diangkut kedalam jaringan tanaman. Air juga sangat berperan dalam mengendalikan proses membuka dan menutupnya stomata, sehingga tingkat ketersediaan air yang cukup akan sangat menentukan banyak sedikitnya perolehan asimilat atau fotosintat suatu tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata nyata antara jumlah air dan waktu pemberian air pada berbagai komponen pengamatan yang diamati, meliputi jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman bagian atas tanah, bobot segar tanaman bagian bawah tanah, bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, jumlah anakan per tanaman, jumlah anakan produktif per tanaman, rasio akar tajuk, laju pertumbuhan relatif, laju asimilasi bersih, jumlah umbi dan bobot segar umbi.

Umumnya hasil tertinggi dari berbagai komponen pengamatan didapatkan pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm / musim yang pemberian airnya dilakukan 1 hari sekali. Hal ini cukup dimengerti karena beberapa alasan, yaitu :

- (1). Untuk mendapatkan pertumbuhan dengan hasil yang tinggi, tanaman talas memerlukan air yang cukup dengan distribusi yang merata sepanjang hidupnya. Hasil penelitian Suminarti (2011), menginformasikan bahwa bobot kering total tanaman yang dihasilkan oleh tanaman talas yang ditanam pada awal musim kemarau memperlihatkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan bobot kering total tanaman yang dihasilkan oleh tanaman talas yang ditanam pada awal musim penghujan.
- (2). Sebagaimana telah diuraikan diatas, bahwa air berperan dalam mengendalikan proses membuka dan menutupnya stomata. Pada kondisi

dimana tingkat ketersediaan air tercukupi, stomata akan membuka sehingga karbohidrat yang dihasilkan juga tinggi. Tingginya karbohidrat yang dihasilkan tersebut akan berdampak pada proses perpanjangan dan pembelahan sel. Hal ini disebabkan karena karbohidrat merupakan energi pertumbuhan bagi tanaman.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa untuk tanaman talas yang diairi 1 hari sekali sebanyak 1500 mm menghasilkan jumlah daun dan luas daun yang nyata lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain (Tabel 1 dan 2). Dari hasil tersebut, dapat terlihat bahwa tanaman yang diberi air paling banyak dan penyiraman paling sering, jumlah daun dan luas daun yang dihasilkan paling tinggi. Suhartono (2008) juga menyatakan bahwa pada tanaman kedelai yang diairi 1 hari sekali menghasilkan jumlah daun paling banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena fungsi air sebagai bahan pelarut unsur hara bisa berjalan dengan baik sehingga unsur hara N,P,K dapat dengan mudah diserap oleh tanaman. Sebagaimana telah diketahui bahwa unsur hara N,P,K sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk bisa tumbuh dengan baik. Unsur hara Nitrogen (N) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Selain itu, nitrogen pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Sedangkan unsur hara fosfor (P) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar. Unsur hara Kalium (K) berfungsi untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat serta berperan juga dalam menjaga turgor tanaman dan membukanya pori-pori daun (Miyasaka, 2002).

Kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara tersebut dari dalam tanah, tidak terlepas dari salah satu fungsi akar sebagai alat untuk menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah. Menurut Ariffin (2002) pertumbuhan akar sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang salah satunya adalah ketersediaan air di dalam tanah. Tanaman talas yang diberi perlakuan pemberian air paling banyak yaitu 1500 mm rata-rata bobot akar yang dihasilkan paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini mengindikasikan bahwa ketersediaan air didalam tanah tercukupi untuk di serap tanaman, sehingga perakaran yang dihasilkan menjadi dalam. Perakaran dalam pada tanaman talas menyebabkan akar dapat menyerap unsur hara secara maksimal dari dalam tanah. Sedangkan

pada tanaman yang kekurangan air dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu, pertumbuhan akar menjadi dangkal dan jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama juga dapat mengakibatkan menutupnya stomata. Stomata akan membuka jika tekanan turgor sel meningkat. Peningkatan tekanan turgor sel disebabkan oleh masuknya air ke dalam sel tersebut (Lakitan, 2007). Jadi, jika tanaman mengalami kekurangan air, maka air tidak dapat masuk ke dalam sel tanaman sehingga tekanan turgor akan menurun dan stomata akan tertutup.

Berkurangnya jumlah daun dan luas daun serta menutupnya stomata akan mengakibatkan penurunan aktifitas fotosintesis dan berpengaruh juga terhadap laju asimilasi bersih. Laju asimilasi bersih (LAB) menggambarkan kemampuan tanaman untuk menghasilkan bahan kering per satuan luas daun per satuan waktu. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa, LAB terendah pada umur pengamatan 105-140 hst diperoleh pada tanaman yang diairi setiap 3 hari sekali dengan jumlah air 500 mm (Tabel 11). Hal ini disebabkan kecilnya ukuran luas daun yang dihasilkan oleh tanaman tersebut, dimana daun merupakan tempat untuk berlangsungnya proses fotosintesis yang menghasilkan asimilat. Semakin besar ukuran luas daun maka semakin banyak pula cahaya matahari yang diterima oleh tanaman, sehingga laju fotosintesis tidak terhambat dan tentunya asimilat yang dihasilkan juga lebih tinggi, begitu pula sebaliknya. Hal ini berdampak juga pada bobot segar total tanaman. Pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali menghasilkan bobot segar total tanaman yang paling berat bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan ketersediaan air di dalam tanah mencukupi, sehingga fungsi air sebagai pelarut dan pengangkut unsur hara dari dalam tanah menuju seluruh bagian tanaman dapat berjalan dengan baik. Akibatnya, unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dapat tercukupi sehingga seluruh bagian-bagian tanaman dapat tumbuh dengan baik dan menyebabkan nilai bobot segar tanaman yang dihasilkan lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan yang lain. Tanaman dengan kandungan air yang cukup, lebih tahan terhadap serangan hama terutama hama *Aphis* sp., hal ini dapat terlihat dari persentase serangan hama terhadap tanaman (Tabel 14) dengan menghitung jumlah tanaman yang terserang hama setiap perlakuan, dibagi jumlah tanaman setiap perlakuan, dikali 100 %.

Tabel 14 menginformasikan bahwa persentase serangan hama terendah sebesar 36,67 % didapatkan pada tanaman yang diairi setiap hari sekali sebanyak 1500 mm, sedangkan persentase serangan hama tertinggi sebesar 76,67% didapatkan pada tanaman yang diairi 3 hari sekali sebanyak 500 mm. Dari data tersebut, mengindikasikan bahwa tanaman dengan kebutuhan air yang tercukupi (1500 mm yang diberikan 1 hari 1 kali) daya tahan tanaman terhadap serangan hama lebih kuat dibandingkan dengan perlakuan lain atau tanaman yang mengalami cekaman air. Hal ini diduga disebabkan pada tanaman dengan kandungan air yang cukup (A3H1), kebutuhan tanaman akan unsur hara atau nutrisi dapat tercukupi, dikarenakan air sebagai pelarut dan pengangkut nutrisi dapat menjalankan fungsinya dengan baik sehingga daya tahan tanaman terhadap serangan hama terutama hama *Aphis* sp. lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang mengalami kekurangan air.

Tabel 14. Persentase Serangan Hama *Aphis* sp.

Perlakuan	Persentase serangan hama
Jumlah air 500 mm 1 hari sekali (A1H1)	70 %
Jumlah air 500 mm 2 hari sekali (A1H2)	73,33 %
Jumlah air 500 mm 3 hari sekali (A1H3)	76,67 %
Jumlah air 1000 mm 1 hari sekali (A2H1)	46,67 %
Jumlah air 1000 mm 2 hari sekali (A2H2)	63,33 %
Jumlah air 1000 mm 3 hari sekali (A2H3)	73,33 %
Jumlah air 1500 mm 1 hari sekali (A3H1)	36,67 %
Jumlah air 1500 mm 2 hari sekali (A3H2)	66,67 %
Jumlah air 1500 mm 3 hari sekali (A3H3)	73,33 %

Hama *Aphis* sp. memiliki sifat lebih suka menyerang tanaman pada musim kemarau, oleh karena itu pada musim kemarau populasi *Aphis* sp. lebih banyak dibandingkan pada musim penghujan (Muhibuddin, 2006). Akibat dari serangan hama tersebut, pertumbuhan tanaman menjadi terganggu, tanaman menjadi kerdil, dan daun menguning (Gambar 7).



Gambar 7. Tanaman yang Terserang Hama *Aphis* sp.

Daun tanaman yang terserang hama *Aphis* sp. akan sulit untuk melakukan proses fotosintesis secara normal sehingga fotosintat yang dihasilkan juga rendah yang tentunya akan mempengaruhi pertumbuhan seluruh organ tanaman. Hama ini paling sering menyerang bagian bawah dan permukaan daun. Untuk mengendalikan hama *Aphis* sp. dilakukan dengan cara sanitasi rumah kaca dan pemotongan daun tanaman yang terserang hama, serta pembersihan daun yang terserang hama. Selain itu, dilakukan juga pengendalian secara kimia dengan cara menyemprotkan insektisida Amarin sebanyak 0,75-1 ml per liter air.

Salah satu indikator untuk menggambarkan dan mempelajari pertumbuhan tanaman ialah dengan mengukur asimilat yang dihasilkan oleh tanaman. Asimilat sendiri merupakan karbohidrat sederhana yang berfungsi sebagai energi pertumbuhan. Karbohidrat yang dihasilkan tersebut, akan disalurkan ke bagian *sink* dan sebagian lagi akan digunakan sebagai energi pertumbuhan dan cadangan makanan. 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. Bobot kering total tanaman mencerminkan kemampuan suatu tanaman dalam memanfaatkan faktor lingkungan secara maksimum, dan air merupakan faktor lingkungan yang ikut berperan dalam pembentukan bobot kering total tanaman. Terjadinya kekurangan air pada tanaman akan memicu pembentukan hormon penghambat asam absisat dan menghambat pembentukan hormon perangsang pertumbuhan. Semakin

banyak asam absisat di dalam sel tanaman, maka semakin banyak pula proton  $K^+$  yang dialirkan ke luar sel, sehingga tekanan turgor pada sel tanaman menurun yang mengakibatkan menutupnya stomata dan proses fotosintesis terhambat. Adanya hambatan inilah yang menyebabkan produksi asimilat menjadi berkurang (Ariffin, 2002). Semakin sedikit asimilat yang dihasilkan, maka nilai bobot kering total tanaman yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini dapat terlihat dari tanaman yang mengalami kekurangan air, bobot kering total tanaman yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan perlakuan yang lain (Tabel 6). Bobot kering total tanaman menggambarkan besarnya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman. Asimilat yang dihasilkan akan ditranslokasikan ke bagian pertumbuhan tanaman dan ke bagian organ penyimpanan dalam bentuk umbi. Umbi merupakan bentuk simpanan pada tanaman talas yang umumnya berbentuk pati.

Tinggi rendahnya bobot segar umbi dan banyak sedikitnya jumlah umbi yang terbentuk, tergantung pada banyak sedikitnya asimilat yang dapat dihasilkan oleh tanaman. Semakin banyak asimilat yang dihasilkan oleh suatu tanaman, maka bobot umbi dan jumlah umbi semakin tinggi, begitu juga sebaliknya. Hal tersebut dapat diamati dengan menghitung rasio akar-tajuk tanaman (R/S). Semakin tinggi nilai rasio akar tajuk, menyebabkan nilai bobot segar tanaman bagian bawah tanah semakin tinggi (Tabel 4), begitu pula dengan jumlah maupun bobot umbi yang dihasilkan. Tabel 9 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai R/S paling tinggi dihasilkan oleh tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali dibandingkan dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 dan 1000 mm yang diberikan 2 hari sekali, serta dengan tanaman yang diairi sebanyak 500 mm yang diberikan 3 hari sekali tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Sedangkan pada Tabel 12 dan 13, menginformasikan bahwa jumlah umbi dan bobot segar umbi tertinggi terdapat pada tanaman yang diairi sebanyak 1500 mm yang diberikan 1 hari sekali. Dari data tersebut, menggambarkan bahwa tanaman yang mendapatkan perlakuan air paling banyak dan paling sering diairi, menghasilkan bobot dan jumlah umbi lebih tinggi daripada perlakuan yang lain. Hal ini diduga disebabkan banyaknya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman tersebut. Banyaknya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman yang paling sering diairi dengan jumlah air paling banyak, tidak terlepas

dari banyaknya jumlah daun dan besarnya luas daun yang dihasilkan oleh tanaman tersebut, sehingga proses fotosintesis tidak terganggu dan dapat menghasilkan asimilat yang lebih banyak dibandingkan perlakuan yang lain. Pada Tabel tersebut juga memperlihatkan bahwa tanaman yang mengalami cekaman kekurangan air menghasilkan umbi paling sedikit dan bahkan tidak menghasilkan umbi. Hal ini sesuai dengan pendapat Islami dan Utomo (1995), yang menyatakan bahwa cekaman air yang terjadi secara terus menerus akan menurunkan hasil tanaman, kualitas tanaman, dan bahkan tanaman gagal membentuk hasil.

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. Hal tersebut dibenarkan oleh Chartzoulakis (2002), bahwa tanaman yang mengalami kekurangan air akan memiliki luas daun yang kecil dan bobot daun yang rendah. Menurut Ariffin (2002), gejala fisiologis yang ditunjukkan oleh tanaman yang mengalami kekurangan air adalah tanaman mengalami kelayuan sementara bila persediaan air masih mendekati kapasitas lapang, jika dibiarkan terus menerus maka tanaman akan mengalami layu permanen jika persediaan air dalam tanah sudah sangat rendah. Kekurangan air pada tanaman disebabkan ketersediaan air pada tanah tidak mencukupi dan transpirasi yang berlebihan atau kombinasi dari kedua faktor tersebut. Ketika tanaman dalam kondisi kekeringan, maka sel-sel pada tanaman akan kehilangan air yang juga akan mempengaruhi metabolisme dalam sel. Menurut Ariffin (2002), sel merupakan komponen paling vital pada tanaman, karena aktivitas hidup tanaman terjadi pada bagian ini. Akibatnya, jika sel mengalami gangguan akibat berkurangnya keseimbangan air di dalam sel, maka dapat menyebabkan perkembangan daun menurun, pemanjangan tanaman terhambat, bobot kering tanaman dan hasil biji menurun. Berdasarkan pada bahasan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa air merupakan salah satu faktor lingkungan terpenting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil suatu tanaman.