

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kondisi umum

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2016. Suhu rata-rata pada siang hari di rumah kaca selama penelitian  $32^{\circ}\text{C}$ . Suhu yang tinggi menyebabkan media tanam cepat kering.

Penelitian ini menggunakan tiga jenis *turfgrass* yaitu rumput bermuda, rumput jepang dan rumput gajah mini. Pada awal penanaman hingga 3 MST dilakukan penyiraman secara teratur yaitu setiap 2 hari sekali dengan jumlah air yang digunakan sesuai dengan perhitungan kapasitas lapang yaitu 1,5 liter (Lampiran 3). Setelah *turfgrass* tumbuh optimal pada yaitu 3 MST baru dilakukan penyiraman sesuai dengan perlakuan yaitu setiap 1 hari sekali sampai 5 hari sekali.

Pada minggu ke 5 setelah tanam terjadi serangan ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada beberapa tanaman rumput. Serangan paling parah terjadi pada rumput gajah mini yang menyebabkan daun rumput habis di makan ulat. Hama ini dikendalikan dengan penyemprotan insektisida dengan bahan aktif deltametrin 25 g/l) dengan konsentrasi 1 ml/l air. Penyemprotan dilakukan setiap satu minggu sekali sampai hama tersebut mati. Gulma yang terdapat pada penelitian ini adalah rumput teki (*Cyperus rotundus*), bayam duri (*Amaranthus hybridus*) dan krokot (*Portulaca oleracea*). Pengendalian gulma dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut gulma dengan tangan.

### 4.2 Hasil

Pengamatan pada penelitian ini terdiri atas pengamatan pertumbuhan dan kualitas visual dari tiga jenis *turfgrass*. Pengamatan pertumbuhan meliputi persentase penutupan, panjang akar, bobot kering akar, bobot kering tajuk, bobot kering total tanaman, daya recovery. Pengamatan kualitas visual *turfgrass* meliputi kepadatan pucuk dan skor warna.

#### 4.2.1 Persentase Penutupan

Persentase penutupan tajuk menunjukkan kecepatan tumbuh *turfgrass* menutup petakan yang diamati sejak 1 MST sampai 4 MST. Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 6) menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 1 MST

sampai 4 MST pengamatan persentase penutupan tajuk pada perlakuan tiga jenis turfgrass menunjukkan berbeda nyata. Sedangkan pada berbagai interval penyiraman dan interaksi antar kedua perlakuan tidak berbeda nyata (Lampiran 4). Hasil analisis uji lanjut DMRT 5% Pada perlakuan tiga jenis *turfgrass* yaitu rumput bermuda memiliki penutupan paling cepat dibanding dengan jenis rumput lainnya. Pada 4 MST rumput bermuda telah menutup 100%. Rumput jepang memiliki rata-rata persentase penutupan berkisar 66,85-76,65% pada waktu pengamatan 1 MST sampai 4 MST. Sedangkan rumput gajah mini memiliki rata-rata persentase penutupan paling lambat dibanding lainnya yaitu berkisar 61,49-68,35% pada waktu pengamatan 1 MST sampai 4 MST.

Tabel 1. Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan Penyiraman dan Jenis *Turfgrass* Terhadap Persentase Penutupan

Perlakuan	Persentase Penutupan (%)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
Penyiraman				
Setiap 1 hari	67,35	71,70	77,93	85,10
Setiap 2 hari	66,81	71,14	77,33	84,50
Setiap 3 hari	66,36	70,68	76,92	84,08
Setiap 4 hari	65,98	70,32	76,55	83,98
Setiap 5 hari	65,33	69,66	75,90	83,06
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn
Turfgrass				
Rumput bermuda	70,76 b	79,76 b	93,76 b	100 c
Rumput jepang	66,85 ab	69,35 a	72,15 a	76,65 b
Rumput gajah mini	61,49 a	63,00 a	64,87 a	68,35 a
KK %	6,7	6,3	5,7	5,2

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap faktor menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; MST: minggu setelah tanam.

#### 4.2.2 Jumlah Pucuk

Jumlah pucuk meningkat seiring dengan umur tanaman. Jumlah pucuk pada *turfgrass* ditunjukkan dengan jumlah pucuk per satuan luas yang dihitung menggunakan grid dengan ukuran 10x10 cm. Berdasarkan hasil analisis ragam bahwa interaksi antara *turfgrass* dengan berbagai interval penyiraman terhadap jumlah pucuk pada berbagai umur pengamatan menunjukkan tidak berbeda nyata (Lampiran 4).

Analisis ragam (Tabel 5) dapat diketahui bahwa pada umur pengamatan 5 MST sampai 11 MST pengamatan jumlah pucuk pada berbagai interval penyiraman dan tiga jenis *turfgrass* menunjukkan berbeda nyata. Hasil analisa uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan interval penyiraman setiap 1 hari sekali memiliki rata-rata jumlah pucuk paling banyak yaitu 115,89-156,56 pucuk  $100\text{cm}^{-2}$  pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Secara statistik interval penyiraman setiap 1 hari sekali sama dengan interval penyiraman 2 hari sekali dengan rata-rata jumlah pucuk berkisar 107,78-138,00 pucuk  $100\text{cm}^{-2}$ . Pada perlakuan interval penyiraman setiap 3 hari sekali mempunyai rata-rata jumlah pucuk 96,56-121,56 pucuk  $100\text{cm}^{-2}$ , interval penyiraman setiap 4 hari sekali mempunyai rata-rata jumlah pucuk 88,11-115,11 pucuk  $100\text{cm}^{-2}$ . Sedangkan interval penyiraman pada setiap 5 hari sekali mempunyai rata-rata jumlah pucuk paling sedikit dibanding lainnya yaitu 80,00-99,56 pucuk  $100\text{cm}^{-2}$  pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Hasil analisis uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan tiga jenis *turfgrass* yaitu rumput bermuda dan rumput jepang secara statistik mempunyai rata-rata jumlah pucuk sama yaitu berkisar 113,87-143,13 pucuk  $100\text{cm}^{-2}$  untuk rumput bermuda dan rumput jepang mempunyai rata-rata jumlah pucuk 124,07-176,53 pucuk  $100\text{cm}^{-2}$  pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Sedangkan rumput gajah mini mempunyai rata-rata jumlah pucuk paling sedikit dibanding dengan lainnya yaitu 55,07-58,80 pucuk  $100\text{cm}^{-2}$  pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Tabel 2. Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan Penyiraman dan Jenis *Turfgrass* terhadap Jumlah Pucuk

Perlakuan	Jumlah pucuk (pucuk 100cm <sup>2</sup> )			
	5 MST	7 MST	9 MST	11 MST
<b>Penyiraman</b>				
Setiap 1 hari	115,89 c	124,00 b	132,78 b	156,56 c
Setiap 2 hari	107,78 bc	120,56 b	127,89 b	138,00 bc
Setiap 3 hari	96,56 abc	108,56 ab	116,67 ab	121,56 abc
Setiap 4 hari	88,11 ab	96,22 a	103,56 ab	115,11 ab
Setiap 5 hari	80,00 a	92,11 a	96,22 a	99,56 a
<b>Turfgrass</b>				
Rumput bermuda	113,87 b	131,13 b	139,13 b	143,13 b
Rumput jepang	124,07 b	133,07 b	142,13 b	176,53 b
Rumput gajah mini	55,07 a	60,67 a	64,67 a	58,80 a
KK (%)	15,28	10,55	15,16	16,66

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap faktor menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; MST: minggu setelah tanam.

#### 4.2.3 Panjang Akar

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 6) menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 5 MST sampai 11 MST pengamatan panjang akar pada berbagai interval penyiraman dan tiga jenis *turfgrass* menunjukkan berbeda nyata, namun interaksi antar kedua perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata (Lampiran 4). Sehingga hasil analisa uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan interval penyiraman setiap 1 hari sekali mempunyai rata-rata panjang akar paling pendek yaitu berkisar 9,79-14,32 cm pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Pada interval penyiraman setiap 2 hari sekali mempunyai rata-rata panjang akar berkisar 10,71-16,38 cm, 11,82-17,61 cm pada penyiraman setiap 3 hari sekali dan 13,14-20,56 cm pada penyiraman 4 hari sekali pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Sedangkan pada penyiraman setiap 5 hari mempunyai rata-rata panjang akar paling panjang yaitu berkisar 14,01-23,11 cm pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Hasil analisis uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan tiga jenis *turfgrass* yaitu rumput gajah mini mempunyai rata-rata panjang akar paling panjang dibanding lainnya yaitu berkisar 18,09-25,22 cm pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Sedangkan rumput bermuda dan rumput jepang mempunyai rata-rata panjang

akar berturut-turut berkisar 10,33-16,65 cm dan 7,27-13,32 cm pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Tabel 3. Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan Penyiraman dan Jenis *Turfgrass* terhadap Panjang akar

Perlakuan	Panjang akar (cm)			
	5 MST	7 MST	9 MST	11 MST
<b>Penyiraman</b>				
Setiap 1 hari	9,79 a	10,07 a	12,76 a	14,32 a
Setiap 2 hari	10,71 ab	12,23 ab	14,64 ab	16,38 ab
Setiap 3 hari	11,82 ab	12,88 ab	15,99 ab	17,61 ab
Setiap 4 hari	13,14 ab	14,79 bc	18,69 bc	20,56 bc
Setiap 5 hari	14,01 b	16,30 c	21,17 c	23,11 c
<b>Turfgrass</b>				
Rumput bermuda	10,33 a	11,58 a	15,16 a	16,65 a
Rumput jepang	7,27 a	9,15 a	11,87 a	13,32 a
Rumput gajah mini	18,09 b	19,03 b	22,94 b	25,22 b
KK (%)	17,63	12,53	14,09	14,73

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama pada setiap faktor menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; MST: minggu setelah tanam.

#### 4.2.4 Berat Kering Tajuk

Analisis ragam (Tabel 8) dapat diketahui bahwa pada umur pengamatan 5 MST sampai 11 MST pengamatan berat kering tajuk pada berbagai interval penyiraman dan tiga jenis *turfgrass* menunjukkan berbeda nyata, namun interaksi antar kedua perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata (Lampiran 4). Sehingga hasil analisa uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan interval penyiraman setiap 1 hari sekali mempunyai rata-rata berat kering tajuk paling banyak yaitu berkisar 11,92-18,36 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Pada interval penyiraman setiap 2 hari sekali mempunyai rata-rata berat kering tajuk berkisar 11,69-17,61 gram, 9,09-15,70 gram pada penyiraman setiap 3 hari sekali dan 7,58-13,84 gram pada penyiraman 4 hari sekali pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Sedangkan pada penyiraman setiap 5 hari mempunyai rata-rata berat kering tajuk paling sedikit yaitu berkisar 6,84-12,14 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Hasil analisis uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan tiga jenis *turfgrass* yaitu rumput gajah mini mempunyai rata-rata berat kering tajuk paling banyak yaitu

berkisar 12,92-18,71 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Sedangkan rumput bermuda dan rumput jepang mempunyai rata-rata berat kering tajuk berturut-turut berkisar 6,83-12,66 gram dan 8,53-15,22 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Tabel 4. Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan Penyiraman dan Jenis *Turfgrass* terhadap Berat Kering Tajuk

Perlakuan	Berat kering tajuk (g)			
	5 MST	7 MST	9 MST	11 MST
<b>Penyiraman</b>				
Setiap 1 hari	11,92 b	13,07 b	15,84 c	18,36 c
Setiap 2 hari	11,69 b	12,48 b	15,09 bc	17,61 c
Setiap 3 hari	9,09 a	11,26 ab	13,31 abc	15,70 bc
Setiap 4 hari	7,58 a	10,20 a	11,94 ab	13,84 ab
Setiap 5 hari	6,84 a	9,29 a	10,62 a	12,14 a
<b>Turfgrass</b>				
Rumput bermuda	6,83 a	7,93 a	10,45 a	12,66 a
Rumput jepang	8,53 a	10,51 b	12,87 a	15,22 a
Rumput gajah mini	12,92 b	15,33 c	16,77 b	18,71 b
KK %	14,63	10,62	14,97	10,21

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap faktor menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; MST: minggu setelah tanam.

#### 4.2.5 Berat Kering Akar

Analisis ragam (Tabel 9) dapat diketahui bahwa pada umur pengamatan 5 MST sampai 11 MST pengamatan berat kering akar pada berbagai interval penyiraman dan tiga jenis *turfgrass* menunjukkan berbeda nyata, namun interaksi antar kedua perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata (Lampiran 4). Sehingga hasil analisa uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan interval penyiraman setiap 1 hari sekali mempunyai rata-rata berat kering akar paling sedikit yaitu berkisar 3,23-6,28 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Pada interval penyiraman setiap 2 hari sekali mempunyai rata-rata berat kering akar berkisar 3,50-6,74 gram, 4,36-7,84 gram pada penyiraman setiap 3 hari sekali dan 4,54-8,50 gram pada penyiraman 4 hari sekali pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Sedangkan pada penyiraman setiap 5 hari mempunyai rata-rata berat kering akar paling banyak yaitu berkisar 5,27-9,39 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Hasil analisis uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan tiga jenis *turfgrass* yaitu rumput gajah mini mempunyai rata-rata berat kering akar paling banyak yaitu berkisar 5,41-10,58 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Sedangkan rumput bermuda dan rumput jepang mempunyai rata-rata berat kering akar berturut-turut berkisar 3,37-6,82 gram dan 3,39-5,85 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Tabel 5. Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan Penyiraman dan Jenis *Turfgrass* terhadap Berat Kering Akar

Perlakuan	Berat kering akar (g)			
	5 MST	7 MST	9 MST	11 MST
<b>Penyiraman</b>				
Setiap 1 hari	3,23 a	3,46 a	4,89 a	6,28 a
Setiap 2 hari	3,50 ab	4,04 ab	5,69 ab	6,74 ab
Setiap 3 hari	4,36 abc	5,16 bc	6,70 bc	7,84 abc
Setiap 4 hari	4,54 bc	5,59 bc	7,16 bc	8,50 bc
Setiap 5 hari	5,27 c	5,98 c	7,67 c	9,39 c
<b>Turfgrass</b>				
Rumput bermuda	3,37 a	4,35 a	5,91 a	6,82 a
Rumput jepang	3,39 a	4,09 a	4,83 a	5,85 a
Rumput gajah mini	5,41 b	6,09 b	8,53 b	10,58 b
KK %	16,13	18,73	15,79	15,85

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap faktor menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; MST: minggu setelah tanam.

#### 4.2.6 Berat Kering Total

Analisis ragam (Tabel 10) dapat diketahui bahwa pada umur pengamatan 5 MST sampai 11 MST pengamatan berat kering total tanaman pada berbagai interval penyiraman dan tiga jenis *turfgrass* menunjukkan berbeda nyata, namun interaksi antar kedua perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata (Lampiran 4). Sehingga hasil analisa uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan interval penyiraman setiap 1 hari sekali mempunyai rata-rata berat kering total paling banyak yaitu berkisar 15,16-25,63 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Pada interval penyiraman setiap 2 hari sekali mempunyai rata-rata berat kering total berkisar 15,19-23,07 gram, 13,44-21,33 gram pada penyiraman setiap 3 hari sekali dan 12,12-19,79 gram pada penyiraman 4 hari sekali pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Sedangkan pada penyiraman setiap 5 hari mempunyai rata-rata

berat kering total paling sedikit yaitu berkisar 12,11-18,09 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Hasil analisis uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan tiga jenis *turfgrass* yaitu rumput gajah mini mempunyai rata-rata berat kering total paling banyak dibanding lainnya yaitu berkisar 18,33-26,68 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST. Sedangkan rumput bermuda dan rumput jepang mempunyai rata-rata berat kering tajuk berturut-turut berkisar 10,56-17,77 gram dan 11,92-20,30 gram pada pengamatan 5 MST sampai 11 MST.

Tabel 6. Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan Penyiraman dan Jenis *Turfgrass* terhadap Berat Kering Total

Perlakuan	Berat kering total (g)			
	5 MST	7 MST	9 MST	11 MST
<b>Penyiraman</b>				
Setiap 1 hari	15,16 b	18,40 c	20,84 c	25,63 c
Setiap 2 hari	15,19 b	17,68 bc	19,33 bc	23,07 bc
Setiap 3 hari	13,44 ab	15,74 abc	17,90 abc	21,33 ab
Setiap 4 hari	12,12 a	14,68 ab	17,21 ab	19,79 ab
Setiap 5 hari	12,11 a	13,71 a	15,96 a	18,09 a
<b>Turfgrass</b>				
Rumput bermuda	10,56 a	12,35 a	14,63 a	17,77 a
Rumput jepang	11,92 a	14,60 a	16,56 a	20,30 a
Rumput gajah mini	18,33 b	20,79 b	23,56 b	26,68 b
KK %	10,05	9,6	9,18	9,49

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap faktor menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; MST: minggu setelah tanam.

#### 4.2.7 Skor Warna

Warna *turfgrass* diukur berdasarkan skor dengan *Munsell Colour Chart*. Skor warna *turfgrass* pada percobaan menunjukkan skor 2 sampai 4. Skor 2 menunjukkan warna kuning-hijau pada *turfgrass*, skor 3 menunjukkan warna hijau-muda dan skor 4 menunjukkan warna hijau. Semakin tinggi skor warna pada *turfgrass* menunjukkan warna semakin hijau gelap. Pada interval penyiraman setiap 1 hari sekali memiliki rata-rata skor warna 4. Sedangkan penyiraman setiap 2 sampai 5 hari sekali mempunyai skor warna 3. Pada perlakuan tiga jenis *turfgrass* memberikan warna yang sama yaitu hijau yang

ditunjukkan dengan skor 3. Kualitas turfgrass mengalami penurunan dengan penyiraman yang jarang.

Tabel 7. Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan Penyiraman dan Jenis *Turfgrass* terhadap Skor Warna

Perlakuan	Skor warna			
	5 MST	7 MST	9 MST	11 MST
<b>Penyiraman</b>				
Setiap 1 hari	4	4	4	4
Setiap 2 hari	4	4	3	3
Setiap 3 hari	3	4	3	3
Setiap 4 hari	4	3	3	3
Setiap 5 hari	3	3	2	3
<b>Turfgrass</b>				
Rumput bermuda	3	3	3	3
Rumput jepang	3	3	3	3
Rumput gajah mini	4	3	3	3

Keterangan : skor 2 menunjukkan warna kuning-hijau; skor 3 menunjukkan warna hijau; skor 4 menunjukkan warna hijau-gelap.

#### 4.2.8 Daya Recovery

Analisis ragam (Tabel 12) dapat diketahui bahwa daya recovery berbeda nyata pada perlakuan penyiraman, namun tidak berbeda nyata pada perlakuan 3 jenis *turfgrass* dan pada tidak terdapat interaksi antar kedua perlakuan (Lampiran 4). Sehingga hasil analisa uji lanjut DMRT 5% pada perlakuan interval penyiraman setiap 5 hari sekali memperlambat kemampuan recovery dibanding dengan interval penyiraman lainnya yaitu 12 hari.

Tabel 8. Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan Penyiraman dan Jenis Turfgrass terhadap Daya Recovery

Perlakuan	Daya recovery (hari)
<b>Penyiraman</b>	
Setiap 1 hari	4 a
Setiap 2 hari	5 ab
Setiap 3 hari	7 bc
Setiap 4 hari	8 c
Setiap 5 hari	12 d
<b>Turfgrass</b>	
Rumput Bermuda	7,00
Rumput jepang	6,67
Rumput gajah mini	7,67
KK %	20,11

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada setiap faktor menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; MST: minggu setelah tanam

### 4.3 Pembahasan

Air merupakan komponen yang paling dibutuhkan tanaman selain unsur hara dan radiasi surya untuk menunjang pertumbuhan, perkembangan dan produksi tanaman. Peranan air bagi tanaman menurut Tjondronegoro *et al* (1999) diantaranya yaitu (1) merupakan senyawa protoplasma, (2) air merupakan medium bagi reaksi-reaksi metabolisme, (3) pereaksi penting dalam fotosintesis dan proses-proses hidrilitik, (5) serta untuk turgiditas, pertumbuhan sel, mempertahankan bentuk daun, operasi stomata dan pergerakan struktur tumbuhan. Air yang dibutuhkan tanaman melalui proses irigasi. Tujuan pemberian irigasi umumnya untuk mengatur kondisi air pada tanaman. Konsumsi air terbanyak didunia terjadi pada sistem irigasi (Orgaz *et al*, 2005). Sehingga penggunaan air dengan efisiensi yang tinggi sangat diperlukan dalam irigasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh perlakuan interval penyiraman terhadap pertumbuhan dan kualitas *turfgrass* yang diamati. Perlakuan interval penyiraman memberikan pengaruh nyata pada berbagai komponen pengamatan yaitu panjang akar, kepadatan pucuk, skor warna, berat kering akar, berat kering tajuk, berat kering total tanaman dan daya *recovery*. Kecuali persentase penutupan tidak dipengaruhi oleh perlakuan interval penyiraman dikarenakan untuk pengamatan dilakukan pada saat sebelum perlakuan interval

penyiraman diterapkan. Semua variabel pengamatan tersebut menunjukkan bahwa pada semua perlakuan penyiraman umumnya meningkat kecuali pada penyiraman setiap 5 hari sekali menunjukkan penurunan pada semua variabel. Pada penyiraman 5 hari sekali menyebabkan kekeringan pada tanah sehingga menghambat pertumbuhan dari *turfgrass*. Ketersediaan air dibawah kapasitas lapang secara umum akan menghambat metabolisme tanaman.

### 1.3.1 Pengaruh Interval Penyiraman Terhadap Pertumbuhan *Turfgrass*

Persentase penutupan tajuk merupakan fungsi dari pertumbuhan memanjang pucuk lateral dan frekuensi pembentukan rimpang baru. Pertumbuhan rimpang dipengaruhi oleh panjang hari, intensitas cahaya, dan status nitrogen (Beard, 1973). Pemangkasan juga dapat meningkatkan pertumbuhan horizontal stolon dan rimpang. Kecepatan penutupan tajuk juga dipengaruhi oleh seringnya *turfgrass* mendapatkan air. Setiap jenis *turfgrass* memiliki kecepatan penutupan yang berbeda-beda. Hal ini dapat disebabkan oleh karakter genetik dan daya adaptasi terhadap lingkungan dan praktek budidaya yang dimiliki oleh masing-masing *turfgrass* juga berbeda.

Pada hasil penelitian rumput bermuda memiliki kecepatan penutupan paling cepat yaitu dengan menutup 100 % pada 4 minggu setelah tanam. Sesuai dengan pernyataan Zakaria (2006) bahwa rumput bermuda memiliki kecepatan penutupan paling tinggi sehingga lebih disukai karena dapat mempercepat pembangunan suatu area. Sedangkan rumput gajah mini memiliki kecepatan penutupan paling rendah. Pada perlakuan interval penyiraman hasil analisis ragam tidak berbeda nyata faktor yang menyebabkan adalah pada 1 MST sampai 4 MST waktu pengamatan belum dilakukan perbedaan interval penyiraman. Pada 1 MST sampai 4 MST interval penyiraman yang diberikan sama yaitu setiap 2 hari dengan jumlah air 1,5 liter/bak sesuai dengan kapasitas lapang.

Panjang akar merupakan salah satu indikator pertumbuhan pada *turfgrass*. Perakaran yang panjang dan lebat dapat memudahkan *turfgrass* dalam menyerap air dan unsur hara pada media yang lebih dalam sehingga berpengaruh terhadap ketahanan dan kekeringan dari *turfgrass* sendiri. Sistem perakaran yang baik dapat meningkatkan kualitas dari *turfgrass*, karena tanaman menjadi toleran terhadap kondisi stress. Pertumbuhan dan perkembangan akar yang baik juga memicu

pertumbuhan tajuk melalui stolon dan rimpang sehingga menghasilkan jumlah pucuk yang lebih banyak dengan tekstur daun yang lebih halus, mempercepat daya *recovery* serta mempercepat penutupan *turfgrass* 100% (Ginting, 2009). Perakaran merupakan keadaan akar dalam periode tumbuh tertentu baik dalam keadaan sehat maupun kerapatan (Munandar dan Harjosuwigno, 1990).

Pada perlakuan penyiraman setiap 1 hari sekali menunjukkan rata-rata panjang akar lebih pendek dibanding dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut terjadi karena banyak air yang tersedia pada media tanam sehingga akar tanaman mendangkal. Pada perlakuan penyiraman 4 dan 5 hari diduga *turfgrass* tidak dapat melakukan adaptasi morfologis karena kekurangan air untuk proses pembelahan dan pembentukan sel sehingga memaksa akar tumbuh memanjang untuk mencari keberadaan air. Pada penelitian ini panjang akar juga dibatasi oleh tempat yaitu bak yang sempit sehingga pertumbuhan akar juga terbatas hanya melingkar didalam dan menyebabkan akar tidak dapat tumbuh lebih panjang lagi. Hal ini disebabkan karena air menjadi faktor pembatas pertumbuhan. Turgeon (2004) menyatakan berdasarkan hukum minimum leibig, jika tanaman kekurangan salah satu elemen dan elemen lainnya cukup, pertumbuhan akan terhambat oleh elemen tersebut.

Penyiraman setiap 3 hari sehari memberikan hasil yang lebih baik pada *turfgrass* dibanding dengan interval penyiraman lainnya. Pemberian air yang optimal akan menjaga ketersediaan air dalam tanah dan sesuai dengan kebutuhan tanaman yang akan diserap sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tajuk. Pemberian air yang terlalu sering dapat mengakibatkan kerusakan pada akar dan berpengaruh pada kualitas *turfgrass*. Pemberian air yang terlalu sering juga tidak dianjurkan karena akan mengakibatkan *turfgrass* membentuk akar hanya didekat permukaan tanah dan menyebabkan tanaman mudah roboh (Emmons, 2000). Akan tetapi apabila pemberian air yang jarang dan tanah dibuat kering maka memaksa *turfgrass* menumbuhkan lebih dalam lagi untuk mencari keberadaan air yang digunakan untuk pertumbuhannya.

Rumput bermuda, jepang dan gajah mini ini memiliki akar serabut. Dari hasil penelitian dari ketiga jenis rumput ini mempunyai pengaruh sendiri-sendiri terhadap interval penyiraman yang diberikan. Pada rumput bermuda mempunyai

tipe akar yang awalnya pendek akan semakin panjang seiring dengan jarangnyanya dilakukan penyiraman yaitu pada interval 5 hari sekali begitu juga dengan rumput gajah mini. Sedangkan rumput jepang mempunyai tipe akar yang pendek dan tidak bisa lebih panjang seperti jenis lainnya apabila dilakukan penyiraman setiap hari 1 sekali maupun setiap 5 hari sekali. Akar tanaman dibedakan menjadi 2 jenis yaitu akar seminal atau akar utama (primer) dan akar adventitious (akar sekunder). Akar seminal atau akar utama (primer) yaitu dimana akar ini tumbuh pada saat perkecambahan benih terjadi. Akar ini dapat bertahan hidup dalam waktu yang singkat. Sedangkan akar adventitious (akar sekunder) adalah tumbuh dari buku (node). Akar ini selalu ada dan merupakan bagian dari keseluruhan perakaran rumput (Turgeon, 2002).

Berat kering merupakan indikator pertumbuhan *turfgrass* yang dipengaruhi oleh pemupukan, penyiraman dan jenis pemeliharaan lain serta faktor alami lingkungan. Pengukuran berat kering dilakukan dengan memotong rumput, dikeringkan kemudian ditimbang (Turgeon, 2002). Berat kering sebagai hasil representasi dari berat basah tanaman, merupakan kondisi tanaman yang menyatakan besarnya akumulasi bahan organik yang terkandung dalam tanaman tanpa kadar air. Unsur hara yang telah diserap akar memberikan kontribusi terhadap penambahan berat kering tanaman.

Perbedaan perlakuan penyiraman pada *turfgrass* menghasilkan bobot kering yang berbeda. Penyiraman pada *turfgrass* yang jarang menyebabkan produksi rata-rata berat kering paling sedikit. Hal tersebut dikarenakan jumlah air yang tersedia dalam kondisi kapasitas lapang tidak mencukupi kebutuhan tanaman, sehingga mengakibatkan terganggunya proses fotosintesis dan produktifitas biomasa akan menurun. Penyiraman yang jarang akan menyebabkan kekeringan pada tanah yang akan menghambat pertumbuhan dari *turfgrass*. Kekeringan memberikan pengaruh langsung terhadap proses pertumbuhan daun (luas daun) dan fotosintesis tanaman. Kekeringan menyebabkan laju transpirasi menurun, stomata tertutup, masuknya CO<sub>2</sub> terhambat sehingga ketersediaan CO<sub>2</sub> di dalam daun menurun yang pada akhirnya menurunkan laju fotosintesis. Ketersediaan air yang cukup menyebabkan proses fotosintesis sebagai pembentuk biomasa tanaman semakin optimal (Nayyar, 2006)

Daya recovery merupakan kemampuan rumput untuk pulih dari kerusakan yang disebabkan oleh organisme penyebab penyakit, serangga dan injakan Turgeon (2002). Daya recovery dihitung dari jumlah hari sejak dilakukan pemangkasan pada *turfgrass*. Pemangkasan dilakukan setelah *turfgrass* tumbuh optimal yaitu pada 3 MST. Untuk rumput gajah tidak dilakukan pemangkasan dikarenakan daun yang lebar dan menempel pada permukaan tanah. Pada 5 MST hampir semua rumput gajah mini terserang ulat yang memakan seluruh daun, dengan demikian bisa dihitung daya recovery untuk jenis rumput ini. Selain rumput gajah mini, dilakukan pemangkasan tajuk sekitar 1 cm dari panjang tajuk awal.

Pada hasil penelitian menunjukkan rata-rata daya recovery berkisar 4 sampai 12 hari. Rumput jepang memiliki daya recovery paling cepat dibandingkan dengan jenis *turfgrass* lainnya. Interval penyiraman yang berbeda mempengaruhi *turfgrass* untuk pulih kembali. Pada penyiraman 5 hari sekali mengakibatkan daya recovery pada *turfgrass* lebih lama dibanding penyiraman yang lainnya. Dalam kondisi stres air tanaman akan kehilangan turgor yang mengakibatkan pertumbuhan sel berkurang dan menghambat pertumbuhan biomasa pucuk yang dikaitkan penurunan fotosintesis. Dengan penurunan fotosintesis akan menghambat pertumbuhan *turfgrass* dan memperlambat daya recovery dari *turfgrass* itu sendiri. Umumnya kondisi yang diinginkan pada pertumbuhan *turfgrass* untuk memulihkan dari kerusakan, salah satunya adalah perairan yang baik. Selain interval penyiraman yang mempengaruhi daya recovery pada *turfgrass*, keadaan tanah yang mengandung pasir 3% juga dapat menyebabkan kemampuan pucuk dari *turfgrass* tumbuh kembali sangat lambat. Dewi (1996) menyatakan bahwa dengan kandungan sebesar 50% pasir pada media tanam yang digunakan dapat menghasilkan pertumbuhan pucuk terbaik dan mempercepat daya recovery.

### 1.3.2 Pengaruh Interval Penyiraman Terhadap Kualitas Visual *Tufgrass*

Jumlah pucuk merupakan salah satu indikator yang menentukan kualitas visual dari *turfgrass*. Jumlah pucuk dihitung dengan cara menghitung jumlah pucuk yang terdapat dalam grid pengamatan. Semakin banyak jumlah pucuk yang terdapat dalam satu luasan tersebut maka tekstur visualnya semakin halus dan

kualitas rumput tersebut akan semakin baik. Berdasarkan klasifikasi kualitas *turfgrass*, Beard (1973) membagi jumlah pucuk  $100 \text{ cm}^{-2}$ . *Turfgrass* dikatakan berkelas tinggi apabila jumlah pucuk lebih dari 200, kelas sedang jika jumlah pucuk 100-200, dan kelas rendah jika jumlah pucuk kurang dari 100.

Berdasarkan hasil penelitian rumput bermuda dan rumput jepang mempunyai jumlah pucuk lebih banyak dibanding dengan rumput gajah mini yang mempunyai jumlah pucuk yang sedikit. Rumput gajah mini mempunyai jumlah pucuk lebih sedikit dikarenakan daunnya yang lebar berbeda dengan kedua *turfgrass* tersebut yang memiliki daun yang sempit sehingga dalam suatu luasan pengamatan lebih sedikit jumlahnya. Rumput bermuda dan rumput berdasarkan klasifikasi kualitas *turfgrass* termasuk kelas sedang dikarenakan jumlah pucuk berkisar 100-200 pucuk  $100 \text{ cm}^{-2}$ . Rumput gajah mini berdasarkan klasifikasi kualitas *turfgrass* termasuk kelas rendah dikarenakan jumlah pucuk kurang dari 100 pucuk  $100 \text{ cm}^{-2}$ . Emmons (2000) menyatakan bahwa semakin sempit lebar daun, maka tekstur rumput tersebut semakin halus secara visual dan memberikan penampilan yang menarik. Pada *turfgrass* yang daunnya lebar mengindikasikan bahwa *turfgrass* tersebut memiliki tekstur yang kasar (Turgeon, 2004). Jumlah pucuk dan tekstur dapat dikombinasikan sebagai penentu kehalusan dari permukaan *turfgrass* (Mc Carty, 2001)

Perlakuan interval penyiraman setiap 1 hari sekali sampai 5 hari sekali pada umur pengamatan 5 MST sampai 11 MST memiliki jumlah pucuk yang semakin menurun pada ketiga jenis *turfgrass*. Pada penyiraman setiap 1 hari sekali terdapat *turfgrass* yang membusuk akibat terlalu sering dalam pemberian air sehingga mempengaruhi jumlah pucuk dan tekstur pada *turfgrass* itu sendiri. Semakin jarang *turfgrass* mendapatkan air maka akan berpengaruh pada jumlah pucuk yang lebih sedikit, sedangkan pemberian air yang setiap hari akan mengakibatkan busuk pada *turfgrass*. Penyiraman setiap 3 hari sekali memberikan jumlah pucuk dan kualitas yang baik dibanding dengan lainnya. Pemberian air yang sesuai dengan kebutuhan akan memberikan pertumbuhan yang baik pada *turfgrass* dan akan berpengaruh pada jumlah pucuk yang banyak sehingga tekstur dari *turfgrass* sendiri juga semakin halus.

Warna rumput diukur dengan cara skoring menggunakan *Munsell Color Chart for Plant Tissue*. Notasi warna dibagi menjadi tiga bagian yaitu *hue* (kilap), *value* (nilai) dan *Chroma* (kroma). *Hue* merupakan notasi yang menunjukkan warna spektrum cahaya dan terkait dengan panjang gelombang. *Value* adalah ukuran tingkat gelap dan terang warna, dimana semakin tinggi *value* warna semakin terang. *Chroma* yaitu ukuran kilapan warna, dimana semakin tinggi *chroma*, warna semakin mengkilap. Menurut Munandar dan Harjosuwignyo (1990), warna memberikan ukuran cahaya yang direfleksikan oleh rumput lanskap.

Interval penyiraman yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada warna turfgrass. Interval penyiraman setiap 1 hari sekali menyebabkan akar dari *turfgrass* mengalami pembusukan sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tajuk. Tajuk yang tumbuh tidak optimal akan mempengaruhi kualitas dan warna dari *turfgrass*. Sedangkan interval penyiraman setiap 4 dan 5 hari mengakibatkan *turfgrass* menjadi stres akibat kekurangan air dan berpengaruh pada warna yang lebih terang pada turfgrass. Pathan *et al.* (2004) menyatakan bahwa irigasi setiap 4 hari dapat menurunkan kualitas warna dan pertumbuhan pada *turfgrass*. Ditambahkan oleh Emmons (2000) bagi sebagian orang, warna hijau tua lebih disukai daripada hijau kekuningan.

Warna dapat menjadi indikator kondisi tanaman seperti defisiensi hara, keberadaan hama dan penyakit, kelebihan air dan masalah-masalah lingkungan lainnya. Penyiraman yang teratur dengan jumlah air yang tepat akan mempengaruhi pertumbuhan turfgrass. Pada hasil penelitian rata-rata penyiraman setiap 3 hari sekali memberikan pertumbuhan dan kualitas yang baik pada ketiga jenis turfgrass. Pertumbuhan yang baik memberikan warna yang lebih gelap dan menarik pada *turfgrass*. Pada ketiga jenis turfgrass sama-sama tidak tahan terhadap cekaman kekeringan dan berpengaruh pada warna *turfgrass*. Kekurangan air akan menyebabkan kekeringan pada *turfgrass* dan berpengaruh pada kualitas dari *turfgrass* dan warnanya akan tampak kekuningan. Selain waktu penyiraman yang tepat dan jumlah air yang tepat, kualitas warna pada turfgrass dapat ditingkatkan dengan pemberian dosis pemupukan pupuk 13,5 g N/m<sup>2</sup>/aplikasi (Nasrullah, 2000)