

## IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### A. Pertumbuhan Gulma

#### 1. Jumlah Gulma

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah *spesies* gulma dari waktu ke waktu. Pada minggu ke-3 terdapat 16 *spesies* gulma, minggu ke-6 dan masa vegetatif maksimum terdapat 19 *spesies* gulma serta pada saat menjelang panen terdapat 22 *spesies* gulma ( lampiran 5). Total keseluruhan *spesies* gulma yang muncul dari minggu ke 3 sampai menjelang panen sebanyak 25 *spesies*. Gulma yang termasuk *famili grasses* sebanyak 4 jenis, gulma dalam *famili sedges* sebanyak 3 jenis dan gulma *famili broadleves* sebanyak 18 jenis. Gulma dominan dari *famili grasses* yaitu *Cynodon dactilon L*, gulma dari *famili grasses* yaitu *Cyperus rotundus* sedangkan gulma *famili broadleves* yaitu *Hedyotis corymbosa*, *Physalis angulata*, dan *Portulaca oleraceae* (lampiran 6). Secara umum gulma tersebut merupakan jenis gulma darat (*terrestrial*) yang daur hidupnya tidak lebih dari 1 tahun.

Pertumbuhan gulma darat di lahan sawah lebih dominan dibandingkan dengan gulma air karena adanya perubahan kondisi lahan. Pada saat sebelum tanam kondisi lahan dalam keadaan tergenang namun setelah tanam sampai pada saat panen kondisi lahan dalam keadaan kering. Pada keadaan yang tidak ada air maka gulma air sulit untuk hidup bahkan mengalami kematian sehingga kondisi ini sebaliknya menguntungkan gulma darat. Gulma yang mampu beradaptasi dengan keadaan lingkungan akan tetap dapat tumbuh namun

jumlahnya bisa bertambah namun juga bisa berkurang seiring periode pertumbuhannya sedangkan gulma yang tidak mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan tersebut akan mengalami kematian, namun kematian gulma ini akan memunculkan jenis gulma yang baru. Hal ini didukung oleh pendapat Purnomo (2011), bahwa jenis-jenis gulma yang tampaknya cocok dengan habitatnya, mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan, sehingga angka kematiannya rendah, dan diikuti munculnya individu-individu baru selama perkembangannya, namun ada beberapa jenis (populasi) gulma yang individu-individunya akan mengalami kematian setelah melewati dari masa reproduksinya.

Gulma darat yang tergolong dalam gulma semusim merupakan gulma yang dapat tumbuh dengan cepat dan dapat menghasilkan biji dengan jumlah banyak, selain itu biji gulma juga memiliki masa dorman yang lebih lama sehingga dapat membantu keberangsungan hidupnya. Biji gulma yang mengalami dormansi selama di dalam tanah akan terangkat ke permukaan tanah pada saat dilakukan pengolahan lahan. Kondisi lahan yang tergenang sebelum tanam dapat menghindari tumbuhnya gulma namun biji gulma memiliki sifat dapat bertahan di dalam kondisi tergenang sehingga pada saat kondisi lahan kering dapat memberikan peluang bagi gulma yang ada di permukaan tanah untuk berkecambah. Selain itu perubahan kondisi lahan dari *an-aerob* menjadi *aerob* menyebabkan terjadinya pertukaran udara di dalam tanah. Hal ini yang diduga menyebabkan gulma darat dapat tumbuh dengan baik meskipun pada lahan

sawah. Menurut pendapat Tjitrosoedirdjo dkk. (1983) bahwa biji gulma membutuhkan pertukaran CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> untuk meningkatkan aktivitas metabolisme.

Berdasarkan hasil sidik ragam jumlah individu gulma pada setiap waktu pengamatan untuk semua perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (lampiran 7 dan tabel 1).

Tabel 1. Jumlah individu gulma dalam luasan 1 m<sup>2</sup>

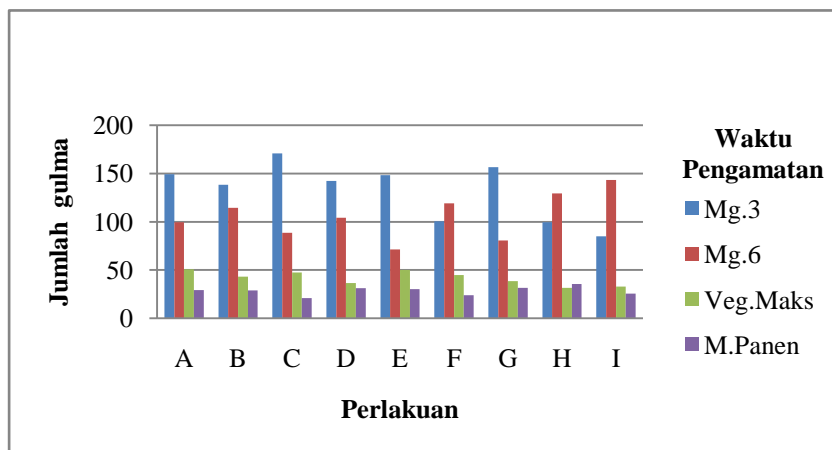
Perlakuan	Minggu ke 3	Minggu ke 6	Vegetatif Maksimum	Menjelang Panen
Umr 1mg, Jmlh 1/lb	149,33 a	99,67 a	50,67 a	29,33 a
Umr 1mg, Jmlh 2/lb	138,33 a	114,33 a	43,00 a	29,00 a
Umr 1mg, Jmlh 3/lb	170,67 a	88,67 a	47,33 a	21,00 a
Umr 2mg, Jmlh 1/lb	142,33 a	104,00 a	36,33 a	31,33 a
Umr 2mg, Jmlh 2/lb	148,33 a	71,33 a	50,00 a	30,33 a
Umr 2mg, Jmlh 3/lb	100,33 a	119,00 a	44,67 a	24,00 a
Umr 3mg, Jmlh 1/lb	156,67 a	80,67 a	38,33 a	31,66 a
Umr 3mg, Jmlh 2/lb	99,67 a	129,33 a	31,67 a	35,33 a
Umr 3mg, Jmlh 3/lb	85,00 a	143,33 a	33,00 a	25,66 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji F pada tingkat kesalahan 5%

Umur dan jumlah bibit padi/lubang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah gulma, diduga karena kondisi iklim mikro pada berbagai umur dan jumlah bibit/lubang. Kondisi iklim mikro yang kekurangan unsur hara dan air menyebabkan kemampuan tanaman dalam memanfaatkan sumberdaya yang ada di lahan akan sama sehingga memberikan keuntungan pada gulma. Gulma juga memiliki kemampuan yang cepat dalam menguasai ruang. Kemampuan gulma dalam beradaptasi dan menguasai ruang memberikan keuntungan terhadap keberlangsungan hidupnya, meskipun tanaman padi dapat menurunkan jumlah

gulma dari waktu ke waktu. Hal ini didukung oleh pendapat Sastroutomo (1990) bahwa gulma memanfaatkan semaksimal mungkin semua sumberdaya yang ada untuk membentuk perakaran dan tunas-tunas batang guna bersaing dengan tanaman pangan.

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa, bibit umur 1 minggu dengan jumlah bibit 1,2, dan 3/lubang (A,B,C), dan bibit umur 2 minggu dengan jumlah bibit 1,2/lubang (D,E), serta bibit umur 3 minggu dengan jumlah bibit 1/lubang (G) dari minggu ke-3 sampai dengan saat menjelang panen mengalami penurunan jumlah gulma. Bibit umur 2 minggu dengan jumlah bibit 3/lubang (F), dan bibit umur 3 minggu dengan jumlah bibit 2,3/lubang (H,I) dari minggu ke-3 sampai minggu ke-6 mengalami peningkatan, namun saat vegetatif maksimum sampai menjelang panen menurun.



Gambar 1. Jumlah Gulma dalam luasan 1 m<sup>2</sup>

- Ket :
- A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang
  - B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang
  - C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang
  - D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang
  - E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang
  - F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang
  - G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang
  - H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang
  - I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

Pada minggu ke-3, bibit umur 3 minggu dengan jumlah bibit 3/lubang (I) memiliki kecenderungan jumlah gulma paling sedikit yaitu 85.00, minggu ke-6 bibit umur 2 minggu dengan jumlah bibit 2/lubang (E) memiliki jumlah paling sedikit yaitu 71.33, saat vegetatif maksimum bibit umur 3 minggu dengan jumlah bibit 2/lubang (H) memiliki jumlah gulma paling sedikit yaitu 31,67 dan pada saat menjelang panen bibit umur 1 minggu dengan jumlah 3/lubang (C) memiliki jumlah paling sedikit yaitu 21.00.

Pada saat minggu ke-3 sampai dengan masa vegetatif maksimum, bibit umur 2-3 minggu dengan jumlah bibit 2-3/lubang memiliki jumlah gulma paling sedikit, namun menjelang panen umur bibit 1 minggu dengan jumlah bibit 3 per lubang memiliki jumlah gulma paling sedikit. Hal ini diduga karena bibit umur 2 dan 3 minggu sudah berumur tua jadi pertumbuhannya sudah lebih baik dari sisi perakaran, batang maupun daun sedangkan disisi lain gulma baru mulai mengalami pertumbuhan karena berasal dari biji. Seiring pertumbuhannya bibit tanaman padi sudah bisa beradaptasi dengan lingkungan, sehingga pertumbuhan perakaran menjadi lebih dalam, batang menjadi lebih tinggi dan daun menjadi lebih panjang. Selain itu penyiangan secara manual juga membantu mengurangi pertumbuhan gulma karena kesempatan penyebaran biji gulma menjadi lebih rendah. Saat vegetatif maksimum, zona perakaran antara tanaman padi dan gulma sudah berbeda, selain itu tajuk mulai menutupi permukaan tanah sehingga persaingan cahaya dengan gulma menjadi lebih besar. Keadaan ini lah yang menyebabkan bibit berumur tua cenderung dapat menekan jumlah gulma dibandingkan dengan bibit umur muda. Saat menjelang panen, perlakuan bibit

umur 1 minggu memiliki jumlah gulma paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini karena bibit yang berumur tua saat menjelang panen sudah mengalami fase generatif untuk pembentukan bulir padi sehingga unsur hara, cahaya, CO<sub>2</sub>, dan air yang dibutuhkan menjadi lebih banyak dibandingkan tanaman berumur muda. Disisi lain gulma juga membutuhkan hal yang sama untuk keberlangsungan hidupnya sedangkan kondisi lahan menjelang panen untuk ketersediaan unsur hara dan air sudah mulai terbatas sehingga persaingan antara bibit berumur tua dengan gulma menjadi lebih besar dibandingkan dengan yang berumur muda. Menurut Abadi dkk. (2013) bahwa gulma maupun tanaman mempunyai kebutuhan dasar yang sama untuk pertumbuhan dan perkembangan yaitu unsur hara, air, cahaya, ruang tumbuh dan CO<sub>2</sub>. Tjitrosoedirjo dkk. (1983) juga mengatakan bahwa persaingan antara tanaman dan gulma terjadi apabila faktor kebutuhan hidup seperti hara, air, cahaya dan ruang tempat tumbuh berada dalam keadaan terbatas dan persaingan tidak terjadi apabila faktor tumbuh berada dalam keadaan cukup. Kondisi ini yang menyebabkan umur bibit 1 minggu menjelang panen dapat lebih banyak menekan jumlah gulma dibandingkan dengan perlakuan lain.

Jumlah gulma secara umum mengalami penurunan dari minggu ke-3 sampai saat menjelang panen kecuali pada beberapa perlakuan dari minggu ke-3 sampai minggu ke-6 mengalami peningkatan jumlah gulma, namun menurun saat vegetatif maksimum dan menjelang panen. Pada minggu ke 3 sangat banyak dibandingkan dengan minggu yang lainnya diduga karena ketersediaan unsur hara dan air pada lahan masih mencukupi dan tanaman masih kecil (kebutuhan air,

unsur hara dan air yang dibutuhkan sedikit) sehingga memberikan keuntungan bagi perkecambahan dan pertumbuhan biji gulma, selain ukuran gulma masih kecil sehingga kompetisi yang terjadi antar gulma belum terlalu besar. Pada saat minggu ke-6 sampai menjelang panen jumlah gulma mengalami penurunan karena kondisi tanaman mulai tinggi sehingga tajuk tanaman mulai menutupi permukaan tanah dan menghambat penyerapan cahaya yang dilakukan oleh gulma, selain itu gulma juga mulai tumbuh dan ukuran gulma menjadi lebih besar sehingga kompetisi dalam perebutan cahaya dan CO<sub>2</sub> oleh gulma dengan tanaman budidaya juga meningkat seiring dengan pertumbuhan gulma dan tanaman budidaya tersebut. Disisi lain ketersediaan unsur hara dan air menjadi lebih sedikit sehingga terjadi kompetisi yang lebih tinggi yang menyebabkan jumlah gulma menjadi lebih rendah. Moenandir (1988) menyebutkan bahwa gulma bersaing dalam hal cahaya, nutrisi, air dan CO<sub>2</sub>.

Pada beberapa perlakuan jumlah gulma meningkat dari minggu ke-3 sampai minggu ke-6 namun mengalami penurunan saat vegetatif maksimum dan menjelang panen. Hal ini karena gulma yang tumbuh dari biji sampai minggu ke-3 masih kecil sedangkan bibit padi umurnya sudah tua sehingga bibit dapat menekan pertumbuhan gulma, namun pada saat minggu ke-6 pertumbuhan gulma mulai meningkat karena gulma yang tumbuh mulai membesar dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan. Pada saat vegetatif maksimum dan menjelang panen jumlah gulma menjadi lebih sedikit karena pertumbuhan tanaman jauh lebih baik dibandingkan dengan pertumbuhan gulma sehingga dalam persaingan perebutan air, unsur hara, cahaya dan CO<sub>2</sub> gulma akan mengalami kekalahan.

Perbedaan masa pertumbuhan gulma ini lah yang menyebabkan minggu ke-3 jumlah gulma lebih sedikit. Menurut Sastroutomo (1990) sifat alami tumbuhan yang disebut *Plastisistas*, yaitu kemampuan yang dimiliki tumbuhan untuk mengubah bentuk, ukuran dan jumlah dalam kaitannya dengan tingkat kepadatan atau adanya tekanan lingkungan.

## 2. Bobot Kering Gulma

Tingkat kepadatan gulma pada suatu ruang akan mempengaruhi tingkat biomasa atau bobot kering suatu spesies gulma. Hasil sidik ragam bobot kering gulma pada setiap perlakuan dan waktu pengamatan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata (lampiran 8 dan tabel 2).

Tabel 2. Bobot kering gulma (g)

Perlakuan	Minggu ke 3	Minggu ke 6	Vegetatif Maks	Menjelang Panen
Umr 1mg, Jmlh 1/lb	62,00 a	101,31 a	59,30 a	26,76 a
Umr 1mg, Jmlh 2/lb	68,26 a	63,77 a	47,09 a	24,71 a
Umr 1mg, Jmlh 3/lb	82,15 a	58,70 a	51,29 a	21,92 a
Umr 2mg, Jmlh 1/lb	52,35 a	63,74 a	38,24 a	39,37 a
Umr 2mg, Jmlh 2/lb	89,86 a	82,93 a	69,49 a	30,31 a
Umr 2mg, Jmlh 3/lb	53,25 a	63,46 a	56,22 a	29,31 a
Umr 3mg, Jmlh 1/lb	39,44 a	57,78 a	44,81 a	30,70 a
Umr 3mg, Jmlh 2/lb	56,30 a	67,29 a	35,18 a	28,09 a
Umr 3mg, Jmlh 3/lb	39,99 a	81,51 a	41,54 a	20,72 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji F pada tingkat kesalahan 5%

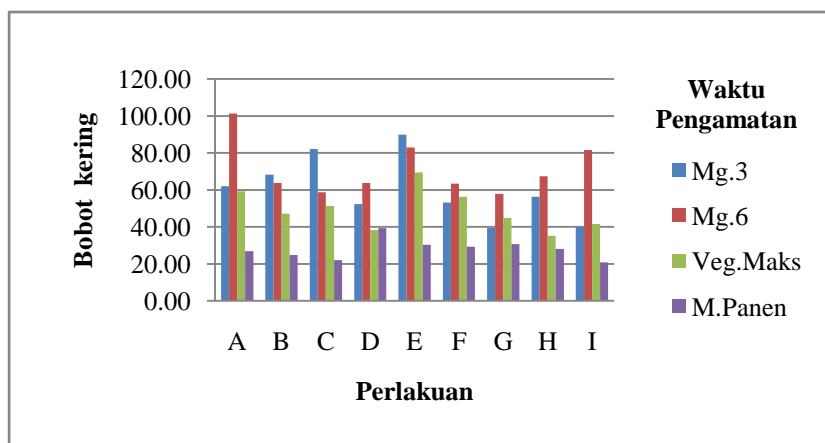
Umur dan jumlah bibit padi/lubang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering gulma diduga oleh kondisi iklim mikro pada berbagai umur



dan jumlah anakan, sehingga gulma mampu memanfaatkan sumber daya yang ada dilahan. Posisi daun gulma yang berbeda-beda memberikan keuntungan dalam penyerapan cahaya, sehingga gulma mampu mengimbangi pertumbuhan dari tanaman padi meskipun terjadi penurunan bobot kering gulma pada berbagai umur dan jumlah bibit padi. Penurunan bobot kering gulma dari waktu ke waktu disebabkan oleh naungan daun tanaman padi sehingga cahaya yang diserap gulma lebih sedikit, namun pada kondisi tersebut gulma tetap dapat memanfaatkan cahaya semaksimal mungkin. Hal ini sejalan dengan pendapat Sastroutomo (1990) bahwa produksi karbohidrat sangat bergantung pada aktivitas fotosintesis, maka kuantitas cahaya sangat berperan dalam produksi organ perbanyakan vegetatif gulma guna keberlangsungan hidupnya. Tidak berpengaruhnya umur dan jumlah bibit padi terhadap bobot kering gulma juga dapat disebabkan oleh kemampuan gulma dalam menyerap unsur hara dan air melalui perakaran. Setiap jenis gulma memiliki perakaran berbeda-beda, bahkan gulma memiliki organ vegetatif berupa rizoma untuk membentuk akar dan tunas daun dari batangnya yang menjalar. Pada beberapa jenis gulma menahun bahkan mempunyai lebih dari satu organ perbanyakan vegetatif seperti pada gulma *Cynodon dactylon* memiliki stolon dan rizoma dan *Cyperus rotundus* memiliki rizoma dan umbi akar (Sastroutomo, 1990)

Bobot kering gulma dari minggu ke-3 sampai menjelang panen mengalami perubahan (gambar 2). Pada minggu ke-3 sampai menjelang panen bobot kering gulma mengalami penurunan pada bibit umur 1 minggu dengan jumlah bibit 2 dan 3/lubang (B,C), serta bibit umur 2 minggu dengan jumlah bibit 2/ lubang(E). Bibit umur 1 minggu dengan jumlah bibit 1/lubang (A), bibit umur 2 minggu dengan

jumlah bibit 1 dan 3/lubang (D,F), serta bibit umur 3 minggu dengan jumlah bibit 1,2,3/ lubang (G,H,I) mengalami peningkatan berat kering dari minggu ke-3 sampai minggu ke-6 dan mengalami penurunan saat vegetatif maksimum dan menjelang panen.



Gambar 2. Bobot kering Gulma dalam luasan 1m<sup>2</sup>

Keterangan :  
 A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang  
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang  
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

Pada minggu ke-3 sampai minggu ke-6, bibit umur 3 minggu dengan jumlah bibit 1/lubang (G) memiliki biomasa gulma terendah seberat 39,44 gm<sup>-2</sup> dan 57,58 gm<sup>-2</sup>. Saat vegetatif maksimum, bibit 3 umur minggu dengan jumlah bibit 2/lubang (H) memiliki biomasa gulma terendah seberat 35,18 gm<sup>-2</sup>, sedangkan pada saat menjelang panen bibit umur 3 minggu dengan jumlah bibit 3/lubang (I) hanya memiliki biomasa terendah seberat 20,72 gm<sup>-2</sup>. Bibit umur 3 minggu cenderung lebih dapat menurunkan bobot kering gulma dari minggu ke-3 sampai menjelang panen. Bobot kering gulma berkaitan dengan kemampuan

gulma dalam bersaing dengan tanaman padi dalam memperebutkan cahaya, CO<sub>2</sub>, air, hara dan oksigen. Bibit yang sudah berumur tua, jika dilihat kaitanya dengan persaingan dengan gulma maka akan lebih memberikan keuntungan kepada tanaman padinya. Keuntungan dari bibit padi yang berumur tua karena sudah memiliki perakaran yang lebih luas dan daun juga lebih lebar dari pada gulma sehingga dalam hal perebutan unsur hara dan cahaya akan lebih memberikan keuntungan untuk tanaman padi dari pada gulma. Seiring pertumbuhannya sampai menjelang panen bibit yang berumur tua sudah memiliki daun yang tajuknya dapat menutupi permukaan tanah, sehingga gulma meskipun dapat tumbuh akan mengalami kekurangan cahaya dan biomasa gulma menjadi lebih rendah atau mengalami penurunan. Persaingan dalam perebutan cahaya tidak dipengaruhi oleh jumlah daun namun oleh ukuran luas daun. Cahaya digunakan oleh tumbuhan untuk proses fotosintesis yang terjadi di daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Sastroutomo (1990) bahwa, apa saja yang dapat mempengaruhi penyerapan cahaya oleh daun akan mempengaruhi derajat kompetisi cahaya.

Bobot kering gulma menurun dari minggu ke-3 sampai menjelang panen, namun pada beberapa umur dan jumlah bibit tanaman padi bobot kering gulma mengalami peningkatan dari minggu ke-3 sampai minggu ke-6 dan mengalami penurunan saat vegetatif maksimum dan menjelang panen. Hal ini diduga karena pada minggu ke-3 gulma baru mulai berkecambah dan beradaptasi dengan lingkungan, sehingga penyerapan unsur hara kecil. Seiring pertumbuhan, gulma akan semakin membesar karena mampu menyerap unsur hara yang lebih besar pula. Pada saat vegetatif maksimum, persaingan gulma dalam perebutan cahaya

dengan tanaman menjadi lebih besar karena tanaman padi mulai menutupi lahan, sehingga biomasa rendah dan menjelang panen keadaan lahan semakin kering, sehingga persaingan dalam perebutan air antara gulma dengan tanaman padi menjadi lebih tinggi. Zona perakaran tanaman padi yang lebih dalam akan memberikan keuntungan dalam penyerapan hara dan air dibandingkan dengan gulma yang perakarannya lebih pendek. Gulma yang juga tumbuh secara berdekatan akan bersaing dalam merebutkan cahaya, unsur hara dan air dengan sesamanya. Hal ini didukung oleh pendapat Sastroutomo (1990) bahwa, tingkat kepadatan yang tinggi akan cepat mengalami tekanan yang ditimbulkan oleh tumbuhan yang berada disekelilingnya karena berada dalam jarak yang dekat, sedangkan pada tumbuhan dengan tingkat kepadatan yang rendah tekanan baru akan timbul setelah tumbuhan yang berada disekitarnya membesar. Persaingan cahaya dan unsur hara akan terus terjadi sepanjang siklus hidup antara tanaman padi dengan gulma. Penurunan biomasa gulma dapat terjadi karena kemampuan gulma dalam berkompetisi antara sesama gulma maupun dengan tanaman budidaya. Kompetisi yang terjadi antar dua spesies atau lebih disebabkan faktor lingkungan yang sangat terbatas dan tidak cukup untuk kebutuhan bersama antar organisme. Hal ini didukung oleh pendapat Sastroutomo (1990) bahwa, sifat-sifat karakteristik yang dimiliki oleh gulma maupun tanaman budidaya akan sangat mempengaruhi derajat kompetisi dan ini akan dimodifikasi oleh adanya faktor lingkungan seperti iklim, perlakuan tanah dan hama.

### 3. *Summed Dominance Ratio (SDR)*

Hasil perhitungan vegetasi gulma (tabel 3) menunjukkan adanya perbedaan nilai *Summed Dominance Ratio* (SDR) pada setiap pengamatan, selain itu juga didapatkan 5 spesies gulma yang memiliki SDR tertinggi. Pada minggu ke-3 gulma yang dominan adalah *Portulaca oleracea* namun pada minggu ke-6, masa vegetatif maksimum dan menjelang panen gulma dominan adalah *Hedyotis corymbosa* dan *Physalis angulata*. Pada saat minggu ke 6 terjadi perubahan komposisi gulma yaitu dengan adanya gulma *Cyperus rotundus*. Saat masa vegetatif maksimum dan menjelang panen terjadi perubahan komposisi gulma yaitu adanya gulma *Lidernia antipoda*.

Saat minggu ke-3, SDR dengan rerata tertinggi untuk semua perlakuan yaitu *Portulaca oleraceae* sebesar 17,64%, minggu ke- 6 SDR tertinggi yaitu *Hedyotis corymbosa* sebesar 25,93%, saat masa vegetatif maksimum yaitu *Hedyotis corymbosa* sebesar 22,06% dan saat menjelang panen yaitu *Physalis angulata* sebesar 20,65 %. Hasil analisis SDR tertinggi antar perlakuan minggu ke-3 adalah *Cynodon dactylon* sebesar 26,26% pada perlakuan umur bibit 2 minggu dengan jumlah bibit 3/lubang, minggu ke-6 adalah *Hedyotis corymbosa* sebesar 31,58% pada perlakuan umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang, saat vegetatif maksimum adalah *Hedyotis corymbosa* sebesar 26,58% pada perlakuan umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang, sedangkan pada saat menjelang panen adalah *Hedyotis corymbosa* sebesar 30,26% pada perlakuan umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang.

Tabel 3. Hasil SDR 5 gulma paling dominan (%)

Waktu	Jenis Gulma	Perlakuan									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	Rerata
Minggu ke 3	<i>Portulaca oleraceae</i>	15,26	19,01	18,37	18,4	24,51	12,21	13,71	19,92	17,34	17,64
	<i>Physalis angulata L</i>	18,97	13,4	20,96	12,19	16,96	11,78	23,44	18,27	19,27	17,25
	<i>Eleusine indica</i>	12,35	16,92	20,7	20,88	12,00	9,99	18,67	20,76	11,46	15,97
	<i>Cynodon dactylon</i>	13,85	14,07	11,14	16,11	13,56	26,26	12,43	11,1	12,35	14,54
	<i>Hedyotis corymbosa L</i>	11,31	10,62	8,85	10,1	4,29	12,6	16,52	9,74	15,63	11,07
Minggu ke 6	<i>Hedyotis corymbosa L</i>	22,5	20,8	28,43	26,19	20,54	30,4	31,58	23,52	29,43	25,93
	<i>Physalis angulata L</i>	17,35	18,77	21,5	21,62	20,05	11,24	12,95	16,63	18,00	17,57
	<i>Eleusine indica</i>	18,02	14,4	10,7	16,6	10,95	19,4	10,76	13,85	12,02	14,08
	<i>Cynodon dactylon</i>	8,92	12,13	4,10	7,42	7,31	9,28	10,95	6,29	7,48	8,21
	<i>Cyperus rotundus</i>	5,95	3,89	7,49	6,21	9,74	7,88	9,56	10,41	4,83	7,33
Vegetatif Maks	<i>Hedyotis corymbosa L</i>	25,31	13,85	20,93	19,81	19,79	28,1	18,98	25,2	26,58	22,06
	<i>Physalis angulata L</i>	8,97	15,31	11,85	17,86	9,03	24,82	15,79	12,61	18,35	14,95
	<i>Cynodon dactylon</i>	4,37	23,6	15,68	16,91	11,78	9,55	22,76	13,23	5,54	13,71
	<i>Eleusine indica</i>	13,23	17,9	12,25	14,94	12,91	7,46	9,49	9,52	24,3	13,56
	<i>Lidernia antipoda</i>	2,42	3,36	10,55	3,07	9,57	7,00	1,88	12,74	12,17	6,97
Menjelang Panen	<i>Physalis angulata L</i>	12,84	25,79	25,88	24,7	20,17	24,39	15,55	12,46	24,09	20,65
	<i>Hedyotis corymbosa L</i>	13,98	19,36	5,86	14,87	16,14	21,55	32,66	23,25	30,26	19,77
	<i>Cynodon dactylon</i>	7,66	7,27	5,60	13,70	15,20	10,6	4,40	12,36	4,83	9,07
	<i>Eleusine indica</i>	8,46	3,49	5,51	11,41	4,66	9,12	18,64	4,80	0,00	7,34
	<i>Lidernia antipoda</i>	11,71	7,09	7,85	2,97	11,84	2,29	5,05	6,44	5,67	6,77

Setiap jenis gulma memiliki pola dan laju pertumbuhan yang berbeda. Perbedaan ini akan menentukan daya saing sesama gulma maupun dengan tanaman. Pada kondisi lingkungan yang subur gulma akan tumbuh dengan cepat namun pada kondisi sebaliknya sebagian gulma tetap dapat tumbuh dengan cepat namun ada juga gulma yang tumbuh sangat lambat. Selain itu, sifat genetis atau kekerabatan antar gulma juga mempengaruhi tingkat persaingan karena gulma dengan sifat genetis yang sama membutuhkan lingkungan hidup yang sama pula sehingga tingkat persaingan akan cenderung lebih besar dibandingkan dengan gulma dengan sifat genetis yang berbeda. Hal ini didukung oleh pendapat Sembodo (2010) bahwa perbedaan jenis gulma dipengaruhi oleh faktor gen dan lingkungan. Jenis gulma juga merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya persaingan antara sesama gulma maupun dengan tanaman budidaya. Berdasarkan Pada hasil analisis SDR gulma yang memiliki persentase nilai SDR tertinggi adalah gulma berdaun lebar dibandingkan dari kelompok rumputan maupun teki.

Gulma *Hedyotis corymbosa* termasuk salah satu gulma berdaun lebar yang mampu menyerap cahaya. Perbedaan nilai SDR gulma dapat terjadi karena perbedaan dari karakteristik masing-masing gulma. Gulma berdaun lebar termasuk gulma C<sub>3</sub> sedangkan gulma rumputan (*Cyperus rotundus*) dan teki termasuk gulma golongan C<sub>4</sub>. Gulma dengan daun-daun dengan cara fiksasi C<sub>3</sub> akan menjadi cepat jenuh terhadap intensitas cahaya yang relatif rendah jika dibandingkan dengan jenis-jenis gulma C<sub>4</sub>. Oleh karena itu gulma C<sub>3</sub> akan tumbuh pada habitat-habitat yang ternaung namun gulma C<sub>4</sub> akan lebih efisien dalam menggunakan air dibandingkan dengan jenis C<sub>3</sub>. Keadaan ini akan memungkinkan

jenis-jenis gulma tipe  $C_3$  akan menjadi lebih kompetitif dibandingkan dengan jenis-jenis tanaman pangan tipe  $C_3$ , dan jenis gulma dengan tipe  $C_4$  akan lebih kompetitif dibandingkan dengan tanaman pangan  $C_3$  (Sastroutomo, 1990). Hal inilah yang menyebabkan gulma berdaun lebar dapat tumbuh didalam naungan karena mudah jenuh terhadap intensitas cahaya sedangkan gulma rumputan dan teki membutuhkan panjang cahaya yang lebih banyak sehingga pada saat ternanung gulma akan mengalami kematian. Persaingan cahaya antara gulma terjadi didalam daun. Gulma dengan daun yang lebih lebar akan lebih cepat menyerap cahaya dibanding dengan daun yang sempit (teki dan rumputan) sehingga pemanfaatan cahaya oleh daun lebar lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sastroutomo (1990) bahwa gulma yang mempunyai daun dengan posisi mendatar sejajar dengan permukaan tanah lebih kompetitif dibandingkan jenis-jenis gulma yang daunnya tegak lurus.

Gulma *Hedyotis corymbosa* maupun *Portulaca oleraceae* merupakan jenis gulma yang panjang hidupnya semusim sedangkan *Cyperus rotundus* merupakan gulma yang panjang hidupnya menahun. Gulma semusim siklus panjang hidupnya kurang dari 1 tahun sedangkan gulma menahun siklus panjang hidupnya beberapakali dalam tiga tahun atau lebih sehingga gulma semusim ( gulma daun lebar) akan lebih banyak memproduksi biji dibandingkan dengan gulma tahunan (rumputan atau teki). Gulma juga dapat menghasilkan biji meskipun dalam keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan dan miskin unsur hara sekalipun. Selain itu setiap jenis gulma juga dapat mengalami masa dormansi yang berbeda-beda. Menurut Sembodo (2010) biji gulma yang terpendam dalam tanah akan



menjadi dorman akibat lingkungan (suhu, oksigen dan cahaya) yang tidak optimum dan dapat bertahan hingga 30-40 tahun atau lebih sehingga pada kondisi yang kurang menguntungkan dormansi akan membantu keberlangsungan hidup gulma. Selain itu sebuah pengamatan oleh Beal (1911) dan Duval (1902) yang diperdalam oleh Lewis (1973) dalam Sastroutomo (1990) menyebutkan bahwa gulma mempunyai umur yang sangat panjang. Pada dasarnya gulma dapat berkembangbiak dan tumbuh melalui biji. Gulma dapat melakukan penyebaran dan pelestarian melalui biji ataupun spora (Tjitrosoedirdjo dkk., 1983). Gulma *Hedyotis corymbosa* merupakan gulma darat yang dapat menghasilkan 51.500 biji/gram, sedangkan *Portulaca oleracea* dapat menghasilkan 15.500 biji/gram dan *Cyperus rotundus* dapat menghasilkan 5.400 biji/gram (Sastroutomo,1990).

Secara umum komposisi gulma paling dominan dari waktu ke waktu pengamatan tidak banyak berubah. Berdasarkan penggolongan gulma terhadap responnya dengan herbisida, maka gulma yang memiliki SDR tertinggi dapat diurutkan sebagai berikut : (1) golongan gulma berdaun lebar (*broadleavs*), (2) golongan rumputan (*grasses*), (3) golongan teki (*sedges*). Gulma daun lebar lebih mendominasi pada semua perlakuan dan waktu. Perbedaan SDR dari setiap perlakuan dari waktu ke waktu dapat dijadikan acuan untuk pengendalian agar gulma tidak mempengaruhi pertumbuhan serta hasil tanaman budidaya.

#### **4. Koefisien Komunitas**

Kompetisi antar gulma juga dapat dilihat dari variasi yang ada di dalam satu area. Variasi gulma dapat dilihat dengan menghitung koefisien komunitas gulma. Koefisien komunitas digunakan untuk menilai adanya variasi dari berbagai

komunitas dalam suatu area. Koefisien (C) suatu gulma  $\geq 75\%$  maka ada kesamaan komunitas gulma.

Tabel 4. Koefisien komunitas gulma (C) antar waktu pengamatan (%)

Strata	Perlakuan								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Mg.3=Mg.6	70,79	77,16	64,97	67,44	70,09	65,97	69,25	72,90	71,01
Mg.3=Veg. Maks	61,89	70,00	55,53	61,98	54,05	56,37	70,24	54,39	57,79
Mg.3=Mnjlng. Panen	62,11	55,43	65,25	60,29	58,58	58,73	70,68	57,26	44,14
Mg.6=Veg. Maks	77,60	72,95	63,31	72,54	65,20	70,65	71,29	70,99	72,38
Mg.6=Mnjlng Panen	67,80	74,10	64,77	70,60	71,30	69,92	79,95	72,97	61,69
Veg.Maks=Mjlng.Panen	66,70	60,89	50,49	70,33	72,46	81,45	64,75	81,22	62,23

Berdasarkan data pada tabel 4 dapat dilihat bahwa koefisien komunitas gulma antar waktu pengamatan pada setiap perlakuan untuk beberapa pengamatan menunjukkan hasil  $\leq 75\%$ . Angka tersebut menunjukkan bahwa terdapat variasi gulma pada setiap waktu pengamatan. Hal ini dapat disebabkan oleh kemampuan gulma dalam beradaptasi dengan kondisi lingkungan dari waktu ke waktu. Pada minggu ke-3 sampai minggu ke -6 kondisi lingkungan masih dalam batas yang memungkinkan tumbuhan untuk tetap hidup namun saat vegetatif maksimum dan menjelang panen kondisi lahan semakin tidak menguntungkan terutama dalam ketersediaan air sehingga gulma yang tidak bisa beradaptasi akan mengalami kematian. Hal ini sesuai dengan pendapat Satroutomo (1990) bahwa semakin meningkatnya jumlah faktor pembatas, misalnya kesuburan, pada umumnya akan meningkatkan angka kematian akibat meningkatnya individu, sehingga jenis-jenis gulma yang dominan pada keadaan kesuburan rendah akan memanfaatkan sumberdaya semaksimal mungkin dan biasanya individu-individu berukuran besar

akan semakin membesar sedangkan ukurannya kecil akan semakin tertekan pertumbuhannya atau menjadi mati. Pada dasarnya gulma memiliki kemampuan bawaan untuk mengendalikan populasi individu pada saat ruang yang tersedia menjadi terbatas bagi pertumbuhannya.

Tabel 5. Koefisien komunitas gulma (C) antar perlakuan (%)

PERL	MG.3	MG.6	VEG MAKS	MJLG PANEN	PERL	MG.3	MG.6	VEG. MAKS	MJLG. PANEN
A=B	86,56	83,30	64,37	72,21	C=G	82,41	84,09	72,68	51,98
A=C	83,85	79,79	73,76	54,49	C=H	93,01	82,60	76,68	59,26
A=D	84,46	84,54	70,13	59,44	C=I	78,31	89,34	71,69	51,67
A=E	86,32	82,48	79,98	72,37	D=E	81,97	80,57	78,60	75,01
A=F	78,78	85,49	68,36	61,35	D=F	76,52	81,55	72,19	77,57
A=G	82,95	79,90	70,88	60,95	D=G	81,07	79,48	73,71	67,66
A=H	86,50	81,16	69,10	71,42	D=H	90,70	86,94	70,15	64,66
A=I	85,77	83,06	63,65	59,40	D=I	78,55	87,19	69,36	55,47
B=C	83,71	77,94	76,01	66,77	E=F	72,81	77,56	72,08	72,07
B=D	92,34	84,69	81,78	70,77	E=G	74,63	80,41	72,04	63,94
B=E	85,81	82,48	73,03	78,66	E=H	82,29	81,46	77,93	73,21
B=F	78,87	85,49	62,92	77,30	E=I	78,70	81,43	65,66	56,53
B=G	82,33	77,49	76,17	67,36	F=G	74,25	87,45	67,73	68,32
B=H	88,08	83,49	66,72	77,07	F=H	68,72	79,01	75,03	67,63
B=I	80,47	86,09	64,16	69,47	F=I	76,59	85,44	72,49	67,87
C=D	86,89	85,56	77,70	61,97	G=H	83,71	80,50	70,42	67,68
C=E	78,63	84,91	82,33	62,82	G=I	84,15	89,78	60,16	64,60
C=F	66,67	81,78	69,86	63,75	H=I	81,66	86,36	70,40	63,42

Berdasarkan data pada tabel 5 dapat dilihat bahwa hampir pada semua perlakuan dengan waktu yang berbeda memiliki koefisien  $\geq 75$  %. Hal ini menunjukkan bahwa di dalam 1 areal pada setiap perlakuan tidak memiliki variasi yang berbeda (*homogen*). Persamaan variasi gulma di dalam areal lahan dapat disebabkan karena di awal pertumbuhan gulma - gulma tersebut sudah mendominasi sehingga pada keadaan yang kurang menguntungkan gulma tersebut akan menekan pertumbuhan gulma yang lain. Tingkat keragaman gulma juga

dapat dipengaruhi oleh jumlah gulma di dalam suatu lahan, semakin banyak jumlah spesies suatu gulma yang sama maka perubahan komposisi gulma akan semakin kecil karena kompetisi hanya akan terjadi dengan sesamanya. Menurut Bukholder (1952) dalam Sastroutomo (1990) menyebutkan bahwa kompetisi merupakan salah satu dari beberapa interaksi negatif yang ada diantara tumbuh-tumbuhan. Selain itu menurut Sastroutomo (1990), jika ada dua jenis tumbuh-tumbuhan yang ditumbuhkan bersama-sama maka lambatla waktu perkecambahan dari jenis yang satu akan sangat mempengaruhi perannya terhadap dominansinya terhadap jenis yang lain.

Gulma dapat berkembangbiak dengan baik pada tingkat kesuburan yang tinggi namun pada tingkat kesuburan yang rendah karena gulma dapat memanfaatkan sumberdaya yang ada semaksimal mungkin. Pada tingkat kepadatan yang rendah semua jenis gulma tumbuh dengan normal dan menghasilkan biji dalam jumlah yang banyak. Mortalitas dan *plastisitas* tumbuh akibat pengaruh kepadatan yang bekerja bersama-sama untuk memastikan terbentuknya biji dari suatu komunitas gulma (Sastroutmomo, 1990). Kemampuan reproduksi yang tinggi dari kebanyakan gulma yang berasal dari simpanan biji menyebabkan penguasaan habitat oleh jenis tertentu selama beberapa generasi. Cara pengolahan tanah minimal maupun tanpa olah serta penanaman umur dan jumlah bibit yang tepat dapat mengurangi masalah gulma yang ada dilahan.

## B. Pertumbuhan dan hasil tanaman padi

Hasil sidik ragam pada tinggi tanaman dan jumlah anakan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, namun pada pengamatan jumlah daun menunjukkan hasil yang berbeda nyata (lampiran 9 dan tabel 6).

Tabel 6. Pertumbuhan tanaman padi pada saat vegetatif maksimum

Perlakuan	Jumlah Anakan	Jumlah Daun (Helai)	Tinggi Tanaman (cm)
Umur 1 minggu, Jmlh 1 / lb	7,86 a	35,06 bc	69,29 a
Umur 1 minggu, Jmlh 2 / lb	10,20 a	48,13 a	73,72 a
Umur 1 minggu, Jmlh 3 / lb	7,86 a	43,86 ab	70,26 a
Umur 2 minggu, Jmlh 1 / lb	7,53 a	30,53 c	68,51 a
Umur 2 minggu, Jmlh 2 / lb	7,60 a	41,53 abc	78,92 a
Umur 2 minggu, Jmlh 3 / lb	8,53 a	48,60 a	75,42 a
Umur 3 minggu, Jmlh 1 / lb	7,93 a	33,06 bc	74,18 a
Umur 3 minggu, Jmlh 2 / lb	6,73 a	39,66 abc	79,84 a
Umur 3 minggu, Jmlh 3 / lb	7,13 a	42,26 abc	82,14 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji F pada tingkat kesalahan 5%

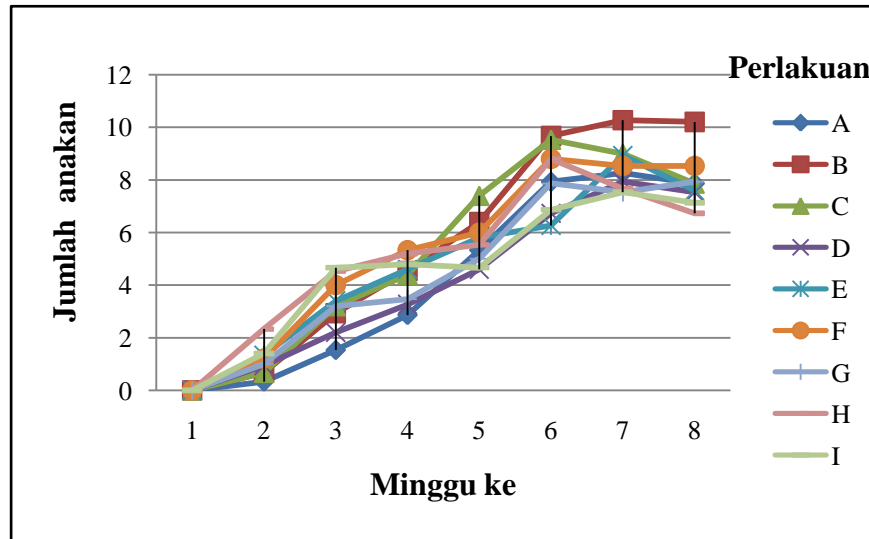
### 1. Jumlah Anakan

Umur dan jumlah bibit padi/lubang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan, diduga karena kemampuan umur dan jumlah bibit padi dalam memanfaatkan unsur hara, air, cahaya dan CO<sub>2</sub> yang sama besarnya. Bibit berumur muda dapat beradaptasi terhadap lingkungan dengan cepat, selain itu bibit berumur muda masih memiliki cadangan makanan dari biji saat pindah tanam, sehingga dapat membentuk anakan dengan lebih baik. Bibit berumur tua pada saat pindah tanam sudah tidak memiliki cadangan makanan dari biji, sehingga membutuhkan unsur hara yang banyak untuk pertumbuhannya,

sedangkan kondisi lahan sangat minim air serta unsur hara. Bibit umur muda juga bisa memulihkan kondisi perakaran lebih cepat setelah dipindahkan ke lahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Angraini dkk. (2013) bahwa semakin cepat bibit pindah lapang akan semakin memadai periode bibit beradaptasi dengan lingkungan baru, sehingga semakin memadai periode perkembangan anakan dan akar. Bibit padi dengan jumlah bibit 1/lubang dapat menyerap unsur hara dan air lebih banyak karena persaingan yang terjadi antar tanaman rendah, sedangkan bibit padi yang berjumlah 2-3/lubang harus membagi unsur hara dan air yang diserap ke masing-masing tanaman, sehingga persaingan yang terjadi lebih besar. Unsur hara dan air yang dibagi pada setiap tanaman/rumpun akan menyebabkan rendahnya pembentukan anakan. Pada kondisi tersebut, akan menguntungkan bibit yang berumur muda dengan jumlah bibit sedikit dalam mengimbang perkembangan jumlah anakan bibit berumur tua dengan jumlah bibit lebih banyak, sehingga ada kemungkinan jumlah anakannya hampir sama atau mendekati.

Berdasarkan gambar 3 menunjukkan bahwa, jumlah anakan tanaman padi mengalami peningkatan hingga minggu ke 6 setelah tanam, namun pada minggu ke 7 dan 8 setelah tanam mengalami *stagnant* atau tidak berubah (tetap). Jumlah anakan pada masa vegetatif maksimum sudah mencapai maksimal ditandai dengan terjadinya penurunan jumlah anakan karena mengalami kematian. Saat vegetatif maksimum jumlah anakan terbanyak yaitu 10,20 anakan pada umur 1 minggu dengan jumlah bibit 2/lubang. Pertumbuhan anakan sampai dengan masa

vegetatif maksimum tidak maksimal karena secara umum padi Sertani dapat menghasilkan > 40 anakan pada umur 48 HST.



Gambar 3. Grafik pertumbuhan jumlah anakan tanaman padi

Keterangan :  
 A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang  
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang  
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

Faktor yang mempengaruhi jumlah anakan tidak maksimal bisa berasal dari eksternal. Faktor eksternal yaitu lingkungan berupa ketersediaan unsur hara, air, cahaya dan CO<sub>2</sub> serta kompetisi terhadap gulma. Bibit umur 1 minggu dengan jumlah bibit 2/lubang memiliki jumlah anakan lebih banyak dibandingkan dengan bibit umur 2 dan 3 minggu. Hal ini karena bibit umur 1 minggu dapat lebih cepat beradaptasi dengan kondisi lingkungan, selain itu pada saat pemindahan bibit dari persemaian ke lahan kondisi perakaran dari bibit tua sudah lebih kuat dibandingkan dengan bibit muda sehingga kerusakan akar pada bibit tua akan

lebih besar. Jumlah anakan padi juga berkaitan dengan periode pembentukan *phyllochron*. *Phyllochron* adalah periode muncul satu set batang, daun dan akar yang muncul dari dasar tanaman dan perkecambahan selanjutnya. Semakin tua bibit dipindah ke lapang, semakin sedikit jumlah *phyllochron* yang dihasilkan, sedangkan semakin muda bibit dipindahkan, semakin banyak jumlah *phyllochron* yang dihasilkan sehingga anakan yang dapat dihasilkan juga semakin banyak (Sunadi, 2008 dalam Angraini dkk., 2013).

Tabel 7. Hubungan antara jumlah dan bobot kering gulma dengan pertumbuhan tanaman padi dan bobot biji/rumpun pada saat vegetatif maksimum

Perlakuan	JG	BKG	JA	JD	TT	BB
Umur 1 minggu, Jmlh 1 / lb	50,67 a	59,30 a	7,86 a	35,06 bc	69,29 a	3,94 a
Umur 1 minggu, Jmlh 2 / lb	43,00 a	47,09 a	10,20 a	48,13 a	73,72 a	1,54 a
Umur 1 minggu, Jmlh 3 / lb	47,33 a	51,29 a	7,86 a	43,86 ab	70,26 a	1,74 a
Umur 2 minggu, Jmlh 1 / lb	36,33 a	38,24 a	7,53 a	30,53 c	68,51 a	1,56 a
Umur 2 minggu, Jmlh 2 / lb	50,00 a	69,49 a	7,60 a	41,53 abc	78,92 a	2,38 a
Umur 2 minggu, Jmlh 3 / lb	44,67 a	56,22 a	8,53 a	48,60 a	75,42 a	1,52 a
Umur 3 minggu, Jmlh 1 / lb	38,33 a	44,81 a	7,93 a	33,06 bc	74,18 a	1,54 a
Umur 3 minggu, Jmlh 2 / lb	31,67 a	35,18 a	6,73 a	39,66 abc	79,84 a	2,40 a
Umur 3 minggu, Jmlh 3 / lb	33,00 a	41,54 a	7,13 a	42,26 abc	82,14 a	2,04 a

Ket : JG = jumlah gulma, BKG= bobot kering gulma, JA = jumlah anakan, JD = jumlah daun, TT = tinggi tanaman, BB = bobot biji/rumpun,

Umur dan jumlah bibit padi/lubang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah dan bobot kering gulma, sehingga juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan (tabel 7). Hal ini diduga karena tanaman padi kesulitan dalam menyerap sumberdaya yang ada sehingga jumlah anakan tidak maksimal. Biji gulma yang sangat banyak menyebabkan pertumbuhannya sulit untuk dikontrol, sehingga anakan tanaman padi pada



semua umur dan jumlah bibit tidak dapat secara optimal mengendalikan pertumbuhan gulma.

Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat bahwa jumlah dan bobot kering gulma pada bibit umur 1 minggu lebih besar dibanding bibit umur 2-3 minggu, namun jumlah anakan cenderung lebih banyak pada perlakuan umur 1 minggu. Bibit padi yang berumur 1 minggu dengan jumlah bibit 2/lubang memiliki jumlah anakan terbanyak yaitu 10,20 meskipun pada perlakuan tersebut memiliki kecenderungan jumlah gulma lebih banyak yaitu 43,00 dan memiliki bobot kering gulma lebih besar yaitu  $47,09 \text{ gm}^{-2}$ . Hal ini diduga karena bibit umur 1 minggu lebih dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan sehingga memiliki kemungkinan penyerapan unsur hara dan air lebih cepat, meskipun jumlah dan bobot kering gulma lebih banyak dibandingkan perlakuan bibit umur 2-3 minggu. Kemampuan bibit umur 1 minggu dalam beradaptasi dengan lingkungan dapat membantu mengendalikan pertumbuhan anakan meskipun terjadi kompetisi dengan gulma. Hal ini sesuai dengan pendapat Moenandir (1988) bahwa perbedaan kecepatan tanaman dalam penyerapan unsur hara, air, cahaya dan  $\text{CO}_2$ , akan mungkin dapat memberikan suatu keberhasilan bagi tumbuhan yang sedang bersaing untuk memanfaatkan lingkungan dengan cepat.

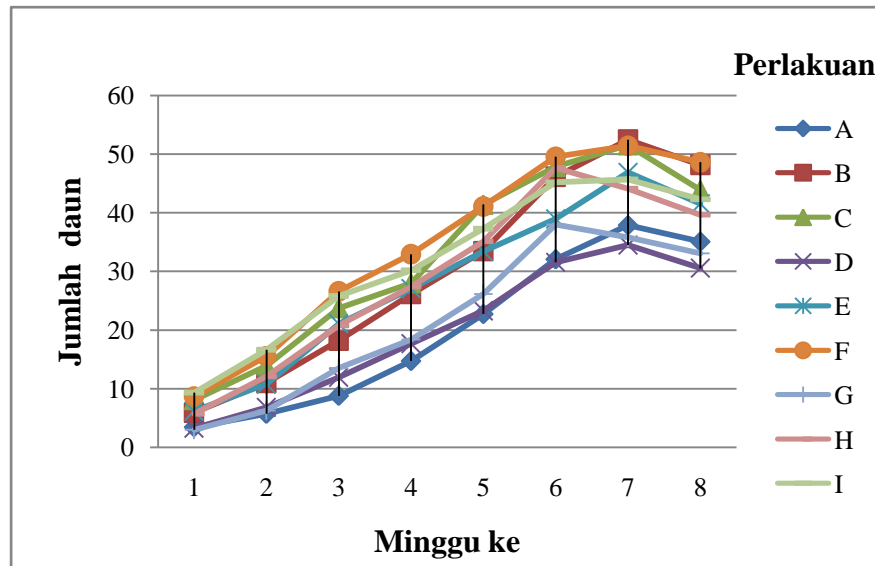
## **2. Jumlah Daun**

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa umur dan jumlah bibit padi/lubang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun. Bibit umur 2 minggu dengan jumlah bibit 3/lubang memiliki jumlah daun terbanyak yaitu 48,60 dan tidak berbeda nyata dengan umur dan jumlah bibit yang lainnya,

namun berbeda nyata pada bibit umur 1,2 dan 3 minggu dengan jumlah bibit 1/lubang. Pertumbuhan daun menjadi sangat penting karena laju fotosintesis sangat ditentukan oleh intensitas sinar matahari yang sampai ke permukaan daun. Pada jarak tanam yang sama bibit, dengan jumlah 2 memiliki jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan bibit yang berjumlah 1. Diduga karena adanya kompetisi antar daun dan jumlah daun akan bertambah sesuai dengan jumlah bibit/lubang. Kompetisi antara bibit berjumlah 1/lubang lebih rendah dibandingkan bibit berjumlah 2/lubang, namun seiring pertumbuhan bibit 2/lubang tetap mampu memanfaatkan unsur hara dan cahaya untuk pembentukan daun. Hal ini didukung oleh pendapat Wangdiyana dkk. (2009) bahwa akan ada peluang penambahan jumlah daun dengan bertambahnya bibit/lubang karena jumlah daun/rumpun akan bertambah sesuai dengan pertambahan jumlah anakan, namun karena terjadi persaingan ruang, nutrisi maupun air antara tanaman atau anakan dalam satu rumpun, maka ada kemungkinan pertambahan jumlah anakan/bibit akan tidak sama besarnya antar jumlah bibit/lubang tanam yang berbeda.

Pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-7 pertumbuhan jumlah daun mengalami peningkatan (gambar 4). Pada saat masa vegetatif maksimum atau minggu ke-8 mengalami jumlah daun mengalami pertumbuhan tetap (*stagnan*). Pertumbuhan daun tanaman padi untuk semua perlakuan tidak maksimal karena secara umum jumlah daun tanaman padi pada saat vegetatif maksimum dapat mencapai lebih dari 50 helai. Pertumbuhan anakan yang tidak maksimal akan menyebabkan jumlah daun tidak maksimal. Selain itu daun tanaman padi

terserang penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh jamur *Cercospora oryzae* sehingga penyerapan cahaya untuk pembentukan daun tidak optimal.



Gambar 4. Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman padi

Keterangan :  
 A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang  
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang  
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

Kondisi daun yang terserang penyakit menyebabkan penyerapan cahaya menjadi tidak optimal, sehingga keadaan ini akan memberikan peluang bagi pertumbuhan gulma. Jarak tanam yang lebar akan menyebabkan semakin banyaknya sinar matahari yang masuk, namun kondisi tajuk pada tanaman padi yang kurang baik menyebabkan tajuk tanaman padi tidak bisa sepenuhnya menutupi kondisi permukaan tanah, sehingga gulma akan diuntungkan. Satroutomo (1990) menyebutkan bahwa dibutuhkan penurunan cahaya sebesar 50% untuk dapat menekan pertumbuhan gulma. Nurlaili (2014) juga berpendapat

bahwa untuk mendapatkan cahaya matahari yang optimum yang diperlukan pada proses fotosintesis pada pertanaman padi diperlukan pengaturan jarak tanam yang tepat.

Umur dan jumlah bibit padi/lubang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah dan bobot kering gulma saat vegetatif maksimum, namun memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun (tabel 7). Umur bibit 2 minggu dengan jumlah bibit 3/lubang memiliki jumlah daun terbanyak yaitu 48,60 dan jumlah dan bobot kering gulma cenderung lebih besar yaitu 44,67 dan 56,22 gm<sup>-2</sup>. Hal ini diduga karena tingginya persaingan perebutan cahaya dan hara antara bibit umur 2 minggu dengan gulma. Pada saat vegetatif maksimum bibit umur 2 minggu dengan jumlah 3/lubang memiliki tajuk yang dapat menutupi permukaan tanah, namun posisi daun setiap gulma yang berbeda dapat memberikan kesempatan penyerapan cahaya lebih besar. Bibit umur 2 minggu dengan jumlah 3/lubang dapat memanfaatkan cahaya dan hara semaksimal mungkin meskipun jumlah gulma cenderung lebih banyak dan bobot kering gulma cenderung lebih besar. Gulma yang muncul selama pertumbuhan vegetatif akan menyebabkan persaingan dengan tanaman padi. Umur bibit 2 minggu dengan jumlah bibit 1/lubang memiliki jumlah daun terendah yaitu 30,53 tetapi memiliki jumlah dan bobot kering gulma terendah yaitu 36,33 dan 38,28 gm<sup>-2</sup>. Hal ini dapat terjadi karena persaingan cahaya dan unsur hara yang berakibat pada rendahnya jumlah gulma, namun jumlah daun juga rendah. Persaingan antara tanaman padi dengan gulma dalam menyerap cahaya untuk proses fotosintesis tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah daun, namun juga sangat dipengaruhi oleh luas daun. Semakin

banyak jumlah daun tanaman padi akan ada kemungkinan untuk menurunkan jumlah maupun bobot kering gulma, namun jumlah dan bobot kering gulma juga bisa tinggi jika luas daun dari gulma lebih besar dari pada tanaman padi. Selain itu juga harus dilihat kondisi daun antara tanaman padi dan gulma. Kondisi daun yang tidak maksimum pada semua umur dan jumlah bibit tanaman padi menyebabkan tajuk tanaman tidak terbentuk dengan baik, sehingga gulma tetap tumbuh dan melakukan fotosintesis. Hal ini sejalan dengan pendapat Angraini dkk. (2013) bahwa proses pertumbuhan yang optimal, maka hasil tanaman yang diperoleh juga akan optimal dan proses tersebut dimulai dari proses fotosintesis yang terjadi pada semua organ tanaman yang memiliki *klorofil* seperti daun.

Tanaman padi merupakan tanaman  $C_3$  sedangkan gulma merupakan tergolong tanaman  $C_3$  dan  $C_4$  sehingga gulma membutuhkan penyerapan cahaya matahari dengan intensitas yang berbeda-beda untuk proses fotosintesis. Gulma  $C_3$  akan lebih mudah berada didalam naungan sedangkan gulma  $C_4$  akan lebih banyak bisa menyerap cahaya matahari dibandingkan dengan tanaman padi yang tergolong  $C_3$ , selain itu kondisi daunnya tanaman padi kurang baik sehingga penyerapan cahaya untuk proses fotosintesis tidak optimal. Kondisi daun yang kurang baik menyebabkan proses fotosintesis kurang baik sehingga fotosintat yang dihasilkan tidak maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Blackman dan Black (1959) dalam Moenandir (1988) bahwa daun yang sangat luas akan mempunyai keuntungan kompetitif terhadap daun yang luasnya lebih sempit. Tanaman yang tumbuh di bawah tanaman yang mempunyai daun tegak akan

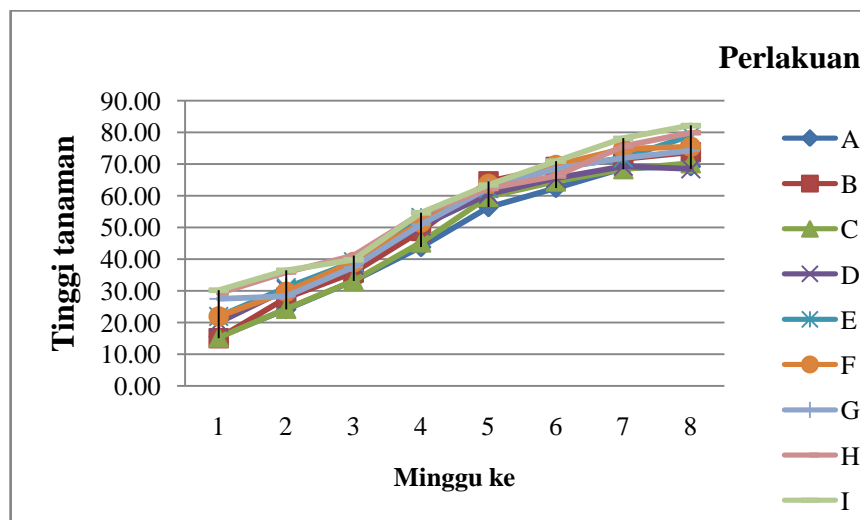
tumbuh lebih baik dari pada tanaman yang tumbuh dibawah daun-daun yang horizontal ( Strem dan Donald, 1962 dalam Moenandir, 1988).

### **3. Tinggi Tanaman**

Umur dan jumlah bibit tanaman padi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman padi diduga karena kemampuan dari tanaman padi dalam melakukan pertumbuhan. Bibit yang berumur muda dapat mengembangkan perakaran lebih baik dibandingkan dengan bibit berumur tua sehingga bibit berumur muda dapat mengimbangi tinggi dari bibit berumur tua. Bibit tanaman padi yang berumur muda akan terhindar dari stres pada saat pindah tanam yang akan berlanjut pada pertumbuhan vegetatif dan produktif. Minimnya ketersediaan air dilahan juga mempengaruhi tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurlaili (2010) bahwa minimnya ketersediaan air berakibat pada tidak optimalnya pertumbuhan tanaman karena akan terganggunya penyerapan unsur hara yang ada di tanah untuk proses fotosintesis sehingga asimilat didalam tubuh tanaman tidak tercukupi.

Tinggi tanaman diamati sampai dengan saat masa vegetatif maksimum (gambar 5). Laju pertumbuhan padi, hampir pada semua perlakuan dari 1 minggu setelah tanam sampai dengan 8 minggu setelah tanam (masa vegetatif maksimum) mengalami peningkatan, namun pada perlakuan A mengalami *stagnant* atau pertumbuhan tetap pada minggu ke-7 setelah tanam. Bibit umur 3 minggu dengan jumlah bibit 3/lubang memiliki kecenderungan tinggi tanaman paling tinggi yaitu 82,14 cm. Hal ini karena bibit yang berumur 3 minggu pada saat tanam sudah memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dan baik dibandingkan dengan bibit berumur 1 dan 2 minggu. Hal ini didukung oleh pendapat Gardner (1991) dalam

Yeti (2010) bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor internal (genotip) dan eksternal (lingkungan).



Gambar 5. Grafik Rerata pertumbuhan tinggi tanaman padi

Keterangan :  
 A = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 B = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 C = Umur bibit 1 minggu dengan jumlah 3/lubang  
 D = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 E = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 F = Umur bibit 2 minggu dengan jumlah 3/lubang  
 G = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 1/lubang  
 H = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 2/lubang  
 I = Umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang

Umur bibit akan mempengaruhi perkembangan akar tanaman padi. Bibit umur 3 minggu akan memiliki perakaran yang lebih dalam dan luas dibandingkan dengan bibit yang berumur 1 dan 2 minggu sehingga bibit umur 3 minggu dapat menjangkau lebih dalam unsur hara dan air yang ada di dalam tanah. Hal ini didukung oleh Astri (2007) dalam Angraini dkk. (2012) yang menyebutkan bahwa umur bibit tanaman padi harus tepat untuk mengantisipasi perkembangan akar yang secara umum berhenti pada umur 42 hari setelah tanam. Pertumbuhan

tanaman padi sampai pada vegetatif maksimum tidak maksimal karena pada umumnya pertumbuhan tanaman padi bisa mencapai tinggi 105-120 cm.

Umur dan jumlah bibit padi/lubang tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah dan bobot kering gulma, sehingga juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada saat vegetatif maksimum (tabel 7). Hal ini diduga karena penyerapan unsur hara dan air yang terjadi di perakaran serta penyerapan cahaya di daun pada semua umur dan jumlah bibit sama besarnya, sehingga memberikan keuntungan pada gulma untuk memanfaatkan sumberdaya yang ada dilahan. Pertumbuhan tanaman padi yang tidak optimal menyebabkan gulma dapat tumbuh dan memanfaatkan unsur hara, air, cahaya serta ruang. Kemampuan gulma untuk memanfaatkan unsur hara semaksimal mungkin membantu gulma dalam keberlangsungan hidupnya sehingga tinggi tanaman tidak memberikan pengaruh. Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat perlakuan umur bibit 3 minggu dengan jumlah 3/lubang memiliki kecenderungan tinggi paling tinggi yaitu 82,14 yang cenderung memiliki jumlah gulma paling sedikit yaitu 33,00 dan bobot kering  $41,54\text{gm}^{-2}$ . Hal ini diduga karena bibit yang berumur tua memiliki luas perakaran yang lebih lebar selain itu tajuk tanaman yang semakin tinggi dapat menyebabkan pengurangan intensitas cahaya ke permukaan tanah sehingga gulma yang berada di bawah tajuk tanaaman padi akan sulit untuk tumbuh.

Gulma yang tumbuh di awal tanam dapat mengganggu pertumbuhan tanaman padi. Hal ini sesuai dengan pendapat Handrival dkk. (2014) bahwa gulma yang semakin awal saat kemunculannya akan menyebabkan semakin kuatnya persaingan yang terjadi, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi



terhambat. Derajat kompetisi antara gulma dan tanaman budidaya terhadap air sangat bergantung pada luas perakaran dari masing-masing jenis yang berkompetisi. Kondisi lahan dengan ketersediaan hara dan air yang kurang akan menyebabkan tingginya kompetisi antara tanaman padi dan gulma. Menurut Hendrival dkk. (2014) bahwa gulma membutuhkan kebutuhan air yang banyak untuk hidupnya. Disisi lain penambahan pupuk sebagai unsur hara bagi tanaman padi menjadi tidak efektif namun sebaliknya bagi gulma sehingga gulma dapat tumbuh dengan subur dan sulit dikendalikan meskipun sudah disiangi. Hal ini didukung oleh pendapat Dawson dan Holstun (1971) dalam Moenandir (2010) bahwa pada kondisi kesuburan yang rendah, pertumbuhan tanaman budidaya dan gulma merana sehingga penambahan pupuk akan dapat memicu pertumbuhan gulma lebih besar dari pada tanaman budidaya karena persaingan yang ditimbulkan.

Kondisi yang kering menyebabkan tanaman kekurangan air sedangkan air digunakan untuk proses fotosintesis. Hasil fotosintesis akan digunakan untuk pertumbuhan tanaman padi yang akan terus berlangsung sampai masa generatif. Hal ini didukung oleh pendapat Fagi (1988) dalam Jamilah (2014) yang menyebutkan bahwa penambahan tinggi tanaman akan berlangsung terus dari awal penanaman sampai berakhirnya fase generatif. Penambahan pupuk juga menjadi tidak efektif karena lahan kekurangan air sedangkan air digunakan untuk melarutkan pupuk sehingga unsur hara tidak maksimal diserap tanaman dan ketersediannya semakin berkurang. Air dan CO<sub>2</sub> merupakan bahan dasar yang sangat penting di dalam proses pengikatan cahaya yang digunakan dalam proses

fotosintesis yang kemudian akan diubah menjadi energi kimiawi. Sastroutomo (1990) juga menyebutkan bahwa tanaman membutuhkan hara yang banyak pada awal pertumbuhannya untuk pembelahan sel, perpanjangan sel, dan tahap pertama diferensiasi sel.

Pertumbuhan jumlah daun, jumlah anakan, dan tinggi tanaman pada dasarnya akan saling berhubungan. Jumlah daun akan bertambah seiring dengan jumlah anakan sehingga akan mempengaruhi tinggi tanaman. Semakin pendek tanaman padi maka semakin banyak jumlah anakan karena hasil fotosintesis akan digunakan untuk pertumbuhan selama fase vegetatif. Hubungan antara jumlah daun, jumlah anakan dan tinggi tanaman seiring pertumbuhan dan kondisi lingkungan terkadang tidak selalu memberikan kolerasi. Hal ini disebabkan karena adanya faktor pembatas seperti unsur hara, air, cahaya, CO<sub>2</sub>, ruang maupun persaingan dengan gulma dan hama dalam pembentukan anakan, jumlah daun dan tinggi tanaman. Pada kandungan nutrisi yang rendah jumlah anakan yang terbentuk kecil dan anakan yang terbentuk menjadi terhenti, namun meskipun jumlah anakan sedikit ada kemungkinan jumlah daun tetap banyak karena kemampuan daun dalam menangkap sinar matahari lebih baik dan lebih dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan begitu juga dengan tinggi tanaman, semakin baik kemampuan perakaran dalam menyerap unsur hara dan beradaptasi dengan lingkungan maka dapat menentukan tinggi rendahnya tanaman. Menurut Aspinal (1961) dalam Moenandir (1998) bahwa pembatasan pembentukan anakan dapat terhambat disebabkan kekurangan persediaan nutrisi.

Faktor lain yang menyebabkan tidak terjadinya kolerasi antara jumlah anakan, jumlah daun dan tinggi tanaman karena kemampuan tanaman dalam bersaing dengan gulma serta gangguan dari hama. Tanaman padi memiliki periode kritis terhadap gulma, apabila pada periode ini di lahan tidak dilakukan pengendalian gulma maka akan menghambat pertumbuhan dari tanaman. Pengendalian gulma diawal pertumbuhan akan memberikan kesempatan bagi tanaman padi untuk tumbuh dan menguasai lahan. Menurut Zimdhal (1980) dalam Sastroutomo (1990) periode bebas gulma yang dibutuhkan oleh tanaman padi terhadap kompetisi dengan gulma yaitu 3 minggu setelah tanam dengan lamanya waktu tolerir 6 minggu setelah tanam. Hama dapat menjadi gangguan terhadap tanaman padi jika jumlahnya melewati batas ambang batas kerusakan.

#### **4. Bobot Biji / Rumpun**

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa bobot biji/ rumpun menunjukkan tidak beda nyata (lampiran 8 dan tabel 7). Umur dan jumlah bibit padi tidak memberikan pengaruh terhadap bobot biji/rumpun disebabkan oleh bibit muda yang lebih dapat berkembang pada saat vegetatif sehingga pada fase pengisian bulir akan lebih baik dari pada bibit umur tua. Hal ini akan memungkinkan terjadinya kesamaan bobot biji/rumpun pada semua umur dan jumlah. Menurut Padmini dan suwardi (1998) dalam Faozi dkk. (2010) bahwa, menurunnya hasil pada bibit yang berumur tua karena masa vegetatif yang terlalu singkat menyebabkan akumulasi karbohidrat sedikit sehingga proses pengisian gabah tidak maksimum.

Bobot gabah akan ditentukan selama fase masak sehingga selama fase tersebut harus dihindari faktor yang akan menyebabkan turunnya bobot gabah.

Bobot biji/rumpun dipengaruhi oleh jumlah anakan maka semakin banyak jumlah anakan akan semakin banyak biji yang akan dihasilkan . Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa umur 1 minggu dengan jumlah bibit 1/lubang memiliki berat biji paling banyak yaitu seberat 3,94 gram. Hal ini karena bibit yang berumur muda memiliki daya adaptasi terhadap lingkungan yang lebih baik, selain itu penggunaan bibit tunggal mengurangi persaingan penyerapan unsur hara selama pembentukan biji dibandingkan dengan bibit yang berumur tua sehingga bulir padi yang ada lebih banyak. Yoshida (1981) dalam Angraini (2013) menyatakan bahwa kerapatan tanaman berpengaruh pada pertumbuhan jumlah malai per tanaman yang terbentuk dan selanjutnya akan mempengaruhi hasil gabah kering tanaman.

Bobot biji per rumpun pada semua perlakuan tidak maksimal karena jumlah anakan juga tidak maksimal. Hal ini dapat disebabkan karena faktor lingkungan. Pada saat pengisian bulir biji padi, kondisi lahan mengalami kekurangan ketersediaan air sehingga pengisian bulir padi menjadi tidak sempurna (bulir palsu). Serangan hama *Leptocorisa oratorius* juga menjadi kendala dalam pengisian bulir padi. Hama *Leptocorisa oratorius* menghisap cairan bulir padi pada fase masak susu. Bulir padi yang terserang walang sangit akan berubah warna serta hampa atau kopong (gambar 6). Pengendalian hama walang sangit menjadi sangat sulit karena kondisi di sekitar lahan sudah tidak ada tanaman padi lagi sehingga meskipun sudah dikendalikan dengan pestisida hama walang sangit tetap memberikan kerusakan. Hama *Leptocorisa oratorius*

merupakan salah satu hama potensial yang pada waktu-waktu tertentu menjadi hama penting yang dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50%. Hasil penelitian menunjukkan populasi walang sangit 5 ekor per 9 rumpun padi akan menurunkan hasil 15% (Manopo dkk., 2013).



Gambar 6. Padi yang terserang hama walang sangit (*Leptocorisa oratorius*)

Perlakuan umur bibit 1 minggu dengan jumlah bibit 1/lubang memiliki bobot biji/rumpun terberat yaitu 3,94 meskipun pertumbuhan tanaman padi cenderung lebih rendah yaitu jumlah anakan 7,86 anakan, jumlah daun 35,06 helai, tinggi tanaman 69,29cm serta jumlah gulma lebih tinggi yaitu 50,67 dan bobot kering gulma yaitu 59,30gm<sup>-2</sup> (tabel 7). Umur dan jumlah bibit padi pada saat vegetatif maksimum tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah dan bobot kering gulma serta tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman padi kecuali pada jumlah daun, sehingga juga tidak memberikan pengaruh terhadap bobot biji/rumpun. Hal ini diduga karena kemampuan dari masing-masing bibit tanaman dalam beradaptasi dan memanfaatkan lingkungan sama besarnya, sehingga memberikan keuntungan pada gulma yang memiliki kemampuan dalam menguasai ruang (lingkungan). Perlakuan umur dan jumlah bibit meskipun memberikan pengaruh nyata pada

jumlah daun, namun pada dasarnya tidak semua daun dapat membentuk bulir padi sehingga ada kemungkinan bobot biji/rumpun menjadi rendah. Penurunan hasil tanaman juga dapat disebabkan oleh semai rapatnya tanaman maupun gulma yang ada di lahan. Gulma yang tumbuh semakin rapat dan lebat akan semakin memperlambat pertumbuhan pada masa vegetatif, jadi pertumbuhan vegetatif tanaman tidak akan maksimal akibatnya ketika memasuki fase generatif terjadi penurunan potensi penghasil asimilat yang berakibat rendahnya biji (Widyatama dkk., 2012 dalam Hendrival, 2014).

Perlakuan bibit umur 1 minggu dengan jumlah bibit 1/lubang memiliki bobot biji/rumpun cenderung lebih tinggi meskipun pertumbuhan tanaman cenderung lebih rendah dan jumlah gulma serta bobot kering gulma lebih tinggi. Hal ini diduga karena bibit umur 1 minggu memiliki daya adaptasi lebih baik sehingga meskipun pertumbuhan tanaman rendah dan jumlah serta biomasa gulma tinggi tidak memberikan pengaruh terhadap pembentukan anakan. Hubungan antara keberadaan gulma dan hasil tanaman merupakan suatu kolerasi negatif. Semakin lama gulma tumbuh bersama dengan tanaman pokok maka kompetisi yang terjadi akan semakin meningkat. Hasil gabah tanaman padi akan menurun selama berlangsungnya periode bergulma karena hasil fotosintesis yang ditranslokasikan untuk pembentukan dan pengisian malai berkurang. Laju fotosintesis menurun akibat terjadinya persaingan dengan gulma dalam memperoleh sarana tumbuh (Antralina, 2012). Penurunan hasil tanaman padi menurut Pitoyo (2006) dalam Anonim (2014) secara nasional akibat gangguan gulma 15-42 % untuk padi sawah dan 47-87 % untuk padi gogo.