

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Pengamatan Gulma

4.1.1.1 Analisis Vegetasi Gulma

Hasil analisis vegetasi gulma yang tumbuh setelah aplikasi herbisida calaris dan mulsa jerami padi menunjukkan bahwa pada lahan penelitian terdapat 13 jenis gulma. Gulma yang tumbuh berjenis teki-tekian, berdaun sempit dan berdaun lebar. Jenis gulma yang tumbuh di areal tanaman jagung adalah *Amaranthus spinosus* (bayam duri), *Commelina benghalensis* (gewor), *Cynodon dactylon* (grinting), *Alternanthera phyloxiroides* (bayam dempo), *Eleusine indica* (rumput belulang), *Cyperus rotundus* (teki), *Portulaca oleraceae* (krokot), *Emilia sonchifolia* (temu wiyang), *Phyllanthus niruri* L. (meniran), *Ageratum conyzoides* (bandotan), *Mimosa pudica* (putri malu), *Cleome rutidosperma* (maman ungu), *Portulaca oleraceae* (krokot). Jenis dan nilai SDR (Summed Dominated Ratio) gulma disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis Gulma dan Nilai SDR pada Seluruh Petak Pengamatan

No	Spesies Gulma	Nama Lokal	SDR (%)
1	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri	11,64
2	<i>Commelina benghalensis</i>	Gewor	4,08
3	<i>Cynodon dactylon</i>	Grinting	11,46
4	<i>Alternanthera phyloxiroides</i>	Bayam Dempo	9,93
5	<i>Eleusine indica</i>	Rumput Belulang	11,83
6	<i>Cyperus rotundus</i>	Teki	30,82
7	<i>Emilia sonchifolia</i>	Temu Wiyang	1,01
8	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Meniran	1,27
9	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	1,03
10	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	1,23
11	<i>Cleome rutidosperma</i>	Maman Ungu	1,03
12	<i>Acalypha australis</i> Linn	Anting-anting	0,33
13	<i>Portulaca oleraceae</i>	Krokot	14,73
Jumlah			100

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa spesies gulma yang mendominasi pada lahan penelitian ialah gulma teki dengan nilai SDR 30,82%, kemudian gulma krokot dengan nilai SDR 14,73%, dan rumput belulang dengan nilai SDR 11,83%.

Analisis vegetasi gulma pada umur 14-56 hst didapatkan bahwa setiap perlakuan terdapat perbedaan SDR gulma (Tabel 3). Perlakuan H_0M_0 (tanpa herbisida tanpa mulsa jerami padi), pada pengamatan umur 14 s/d 56 hst gulma yang tumbuh adalah bayam duri, gewor, grinting, bayam dempo, rumput belulang, teki, temu wiyang, meniran, bandotan, dan krokot. Perlakuan H_0M_1 (tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm) pada pengamatan umur 14-56 hst gulma yang tumbuh adalah bayam duri, gewor, grinting, bayam dempo, rumput belulang, teki, temu wiyang, meniran, bandotan, mangan ungu, anting-anting, dan krokot. Perlakuan H_0M_2 (tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 4 cm), pada pengamatan umur 14 s/d 56 hst gulma yang tumbuh adalah bayam duri, gewor, grinting, bayam dempo, rumput belulang, teki, mangan ungu, dan krokot.

Pada perlakuan H_0M_3 (tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm), pada pengamatan umur 14 s/d 56 hst gulma yang tumbuh adalah bayam duri, gewor, grinting, bayam dempo, rumput belulang, teki, putri malu, dan krokot. Perlakuan H_1M_0 (2,5 ml herbisida/1 liter air tanpa mulsa jerami padi), pada pengamatan umur 14 s/d 56 hst gulma yang tumbuh adalah bayam duri, gewor, grinting, bayam dempo, rumput belulang, teki, temu wiyang, meniran, dan krokot. Perlakuan H_1M_1 (2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm), pada pengamatan umur 14 s/d 56 hst gulma yang tumbuh adalah bayam duri, gewor, grinting, bayam dempo, rumput belulang, teki dan krokot.

Perlakuan H_1M_2 (2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 4 cm), pada pengamatan umur 14 s/d 56 hst gulma yang tumbuh adalah bayam duri, grinting, bayam dempo, rumput belulang, teki, dan krokot. Pada perlakuan H_1M_3 (2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm), pada pengamatan umur 14 s/d 56 hst gulma yang tumbuh adalah bayam duri, grinting, rumput belulang, teki, meniran, bandotan, putri malu, dan krokot.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa gulma yang tumbuh pada setiap petak perlakuan adalah bayam duri, grinting, rumput belulang, teki, dan krokot.

Tabel 3a. Nilai SDR Gulma pada Berbagai Perlakuan

No	Nama Spesies Gulma	PERLAKUAN (HST)														
		H ₀ M ₀				Jumlah	H ₀ M ₁				jumlah	H ₀ M ₂				Jumlah
		14	28	42	56		14	28	42	56		14	28	42	56	
1	<i>Amaranthus spinosus</i>	15.7	4.59	4.75	10.86	8.98	15		6.93		5.48	16.13	6.39	16.27	11.69	12.62
2	<i>Commelina benghalensis</i>	10.46	11.84		8	7.58		5.74		5.76	2.88	20.16	5.74		8.45	8.59
3	<i>Cynodon dactylon</i>	35.94		20.25		14.05	15.1	13.99	5.85	8.6	10.89	18.92				4.73
4	<i>Alternanthera phyloxiroides</i>		23.85	24.1	21.94	17.47	13.1	23.3			9.10	17.54	29.26	19.57	17.69	21.02
5	<i>Eleusine indica</i>		17.19	22.8	25.66	16.41	11.4	10.8	29.73	32.99	21.23		8.02		15.86	5.97
6	<i>Cyperus rotundus</i>	17.22	21.94	24.24	19.62	20.76	26.4	8.95	14.5	9.69	14.89	27.3	35.02	35.02	24.82	30.54
7	<i>Emilia sonchifolia</i>			3.36		0.84			8.24	13.17	5.35					0.00
8	<i>Phyllanthus niruri L.</i>		4.76			1.19		11.79			2.95					0.00
9	<i>Ageratum conyzoides</i>				8.95	2.24			11.27		2.82					0.00
10	<i>Mimosa pudica</i>					0.00					0.00					0.00
11	<i>Cleome rutidosperma</i>					0.00			7.95	8.04	4.00			9.21	7.81	4.26
12	<i>Acalypha australis Linn</i>					0.00				10.44	2.61					0.00
13	<i>Portulaca oleraceae</i>	20.27	15.79		4.97	10.26	19.1	25.43	15.52	11.32	17.84		15.55	19.93	13.69	12.29

Keterangan: H₀M₀ = tanpa herbisida tanpa mulsa jerami padi; H₀M₁ = tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm; H₀M₂ = tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 4 cm; H₀M₃ = tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm; H₁M₀ = 2,5 ml herbisida/1 liter air tanpa mulsa jerami padi; H₁M₁ = 2,5 ml herbisida /1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm; H₁M₂ = 2,5 ml herbisida/1 liter air mulsa jerami padi ketebalan 4 cm; H₁M₃ = 2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm; hst = hari setelah tanam.

Tabel 3b. Nilai SDR Gulma pada Berbagai Perlakuan

No	Nama Gulma	PERLAKUAN (HST)														
		H ₀ M ₃				Jumlah	H ₁ M ₀				jumlah	H ₁ M ₁				Jumlah
		14	28	42	56		14	28	42	56		14	28	42	56	
1	<i>Amaranthus spinosus</i>	19.35		9.06	17.4	11.45	28.22		10.64	18.4	14.32	22.777		10.95	8.81	10.63
2	<i>Commelina benghalensis</i>			20.27	14.94	8.80			6.31		1.58			7.89	4.79	3.17
3	<i>Cynodon dactylon</i>		34.32			8.58	31.69	11.35	13.97		14.25	28.69	20.02			12.18
4	<i>Alternanthera phyloxiroides</i>		15.33	26.8	13.47	13.90		12.51	16.9		7.35				20.13	5.03
5	<i>Eleusine indica</i>	27.47			14	10.37		13.74	13.57	23.47	12.70			24.2	30.78	13.75
6	<i>Cyperus rotundus</i>	43.27	50.44	26	22.02	35.43	18.3	30.37	26.36	23.91	24.74	22.26	45.17	34.77	24.63	31.71
7	<i>Emilia sonchifolia</i>					0.00				7.41	1.85					0.00
8	<i>Phyllanthus niruri</i> L.					0.00		8.93			2.23					0.00
9	<i>Ageratum conyzoides</i>					0.00					0.00					0.00
10	<i>Mimosa pudica</i>			17.88		4.47					0.00					0.00
11	<i>Cleome rutidosperma</i>					0.00					0.00					0.00
12	<i>Acalypha australis</i> Linn					0.00					0.00					0.00
13	<i>Portulaca oleraceae</i>				18.15	4.54	22	23.09	12.25	26.81	21.04	26.28	24.81	22.18	10.76	21.01

Keterangan: H₀M₀ = tanpa herbisida tanpa mulsa jerami padi; H₀M₁ = tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm; H₀M₂ = tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 4 cm; H₀M₃ = tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm; H₁M₀ = 2,5 ml herbisida/1 liter air tanpa mulsa jerami padi; H₁M₁ = 2,5 ml herbisida /1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm; H₁M₂ = 2,5 ml herbisida/1 liter air mulsa jerami padi ketebalan 4 cm; H₁M₃ = 2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm; hst = hari setelah tanam.

Tabel 3c. Nilai SDR Gulma pada Berbagai Perlakuan

No	Nama Spesies Gulma	PERLAKUAN (HST)									
		H ₁ M ₂				jumlah	H ₁ M ₃				Jumlah
		14	28	42	56		14	28	42	56	
1	<i>Amaranthus spinosus</i>		23.2	16.21	11.12	12.63	19.84	19.55	13.56	15.05	17.00
2	<i>Commelina benghalensis</i>					0.00					0.00
3	<i>Cynodon dactylon</i>	31.17	23.78			13.74		21.11			5.28
4	<i>Alternanthera phyloxiroides</i>			22.18		5.55					0.00
5	<i>Eleusine indica</i>			11.44	25.8	9.31		19.55			4.89
6	<i>Cyperus rotundus</i>	68.92	53.02	32.42	41.95	49.08	54.9	24.77	32.53	45.52	39.43
7	<i>Emilia sonchifolia</i>					0.00					0.00
8	<i>Phyllanthus niruri L.</i>					0.00		15.01			3.75
9	<i>Ageratum conyzoides</i>					0.00				12.56	3.14
10	<i>Mimosa pudica</i>					0.00			21.33		5.33
11	<i>Cleome rutidosperma</i>					0.00					0.00
12	<i>Acalypha australis Linn</i>					0.00					0.00
13	<i>Portulaca oleraceae</i>			17.75	21.14	9.72	25.18		32.57	26.87	21.16

Keterangan: H₀M₀ = tanpa herbisida tanpa mulsa jerami padi; H₀M₁ = tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm; H₀M₂ = tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 4 cm; H₀M₃ = tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm; H₁M₀ = 2,5 ml herbisida/1 liter air tanpa mulsa jerami padi; H₁M₁ = 2,5 ml herbisida /1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm; H₁M₂ = 2,5 ml herbisida/1 liter air mulsa jerami padi ketebalan 4 cm; H₁M₃ = 2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm; hst = hari setelah tanam.

4.1.1.2 Bobot Kering Total Gulma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida calaris dengan mulsa jerami padi terhadap bobot kering total gulma. Secara terpisah perlakuan herbisida calaris berpengaruh nyata terhadap bobot kering total gulma pada umur 15, 30, 45, dan 60 hst. Sedangkan perlakuan mulsa jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot kering total gulma pada umur 15, 30, 45, dan 60 hst (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata Bobot Kering Total Gulma Akibat Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata bobot kering total gulma (g m ⁻²) pada umur (hst)			
	14	28	42	56
tanpa herbisida	18,25 b	20,58 b	27,91 b	39,61 b
2,5 ml herbisida/1 liter air	13,93 a	17,94 a	24,10 a	34,93 a
BNT 5%	2,54	2,49	2,09	1,46
tanpa mulsa jerami padi	30,02 d	35 d	39,43 d	58,35 d
mulsa jerami padi ketebalan 2 cm	17,65 c	22,3 c	31,38 c	42,56 c
mulsa jerami padi ketebalan 4 cm	10,80 b	13,63 b	19,85 b	30,5 b
mulsa jerami padi ketebalan 6 cm	5,88 a	6,1 a	13,35 a	17,65 a
BNT 5%	3,59	3,52	2,95	2,07

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

Data pada Tabel 4 perlakuan herbisida calaris menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering total gulma pada pengamatan umur 14, 28, 42, dan 56 hst. Demikian pula perlakuan mulsa jerami padi juga menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot kering total gulma kurang pada pengamatan umur 14, 28, 42, dan 56 hst. Perlakuan tanpa herbisida menunjukkan rata-rata bobot kering total gulma tertinggi sebesar 39,61 g. Sedangkan perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan rata-rata bobot kering total gulma terendah sebesar 34,93 g.

Pada pengamatan umur 14, 28, 42, dan 56 hst perlakuan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Perlakuan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata tertinggi sebesar 58,35 g. Sedangkan

perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata terendah sebesar 17,65 g.

4.1.2 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Jagung

4.1.2.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida calaris dan mulsa jerami padi terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 60 hst. Nilai rata-rata tinggi tanaman akibat interaksi perlakuan herbisida calaris dan mulsa jerami padi dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Rata-rata Tinggi Tanaman Akibat Interaksi Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Tanaman Jagung pada Umur 60 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)			
		tanpa mulsa jerami padi	mulsa jerami padi ketebalan 2 cm	mulsa jerami padi ketebalan 4 cm	mulsa jerami padi ketebalan 6 cm
60	tanpa herbisida	165,33 a	166,44 a	174,22 a	195,89 bc
	2,5 ml herbisida/1 liter air	166,56 a	187,33 b	197,89 bc	204,11 c
	BNT 5%		12,35		

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

Pada Tabel 5 interaksi di atas menjelaskan bahwa perlakuan tanpa herbisida dengan tanpa mulsa jerami padi menghasilkan rata-rata yang tidak berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, tetapi perlakuan tanpa herbisida dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm berbeda nyata dengan tanpa mulsa jerami padi. Perlakuan tanpa herbisida dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukan rata-rata tinggi tanaman tertinggi sebesar 195,89 cm. Sedangkan perlakuan tanpa herbisida dengan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terendah sebesar 165,33 cm. Perlakuan pemberian 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Perlakuan pemberian 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi sebesar 204,11 cm. Sedangkan

perlakuan pemberian 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terendah sebesar 166,56 cm.

Tabel 6. Rata-rata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Tanaman Jagung pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada umur (hst)			
	15	30	45	60
tanpa herbisida	16,17	48,08 a	108,61 a	175,47 a
2,5 ml herbisida/1 liter air	17,78	55,25 b	124,06 b	188,97 b
BNT 5%	tn	2,59	5,38	6,17
tanpa mulsa jerami padi	12,94 a	42,44 a	104,50 a	165,94 a
mulsa jerami padi ketebalan 2 cm	16,17 b	49,44 b	112,61 b	176,89 b
mulsa jerami padi ketebalan 4 cm	17,67 b	56,22 c	119,39 b	186,06 c
mulsa jerami padi ketebalan 6 cm	21,11 c	60,56 d	128,83 c	200,00 d
BNT 5%	2,73	3,66	7,61	8,73

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

Data pada Tabel 6 perlakuan herbisida calaris menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 30, 45, dan 60 hst. Demikian pula perlakuan mulsa jerami padi menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 15, 30, 45, dan 60 sht. Perlakuan pemberian 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi sebesar 188,97 cm. Sedangkan perlakuan tanpa herbisida menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terendah sebesar 175,47 cm. Pada pengamatan umur 15 hst perlakuan herbisida calaris menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan umur 15, 30, 45, dan 60 hst perlakuan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Pada pengamatan umur 15 dan 45 hst perlakuan mulsa jerami padi dengan ketebalan 2 cm tidak berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 4 cm. Perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi sebesar 200,00 cm. Sedangkan perlakuan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terendah sebesar 165,94 cm.

4.1.2.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida calaris dengan mulsa jerami padi terhadap jumlah daun tanaman jagung. Secara terpisah perlakuan herbisida calaris berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15, 30, 45, dan 60 hst. Sedangkan perlakuan mulsa jerami padi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15, 30, 45, dan 60 hst (Tabel 7).

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Tanaman Jagung pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai) pada umur (hst)			
	15	30	45	60
tanpa herbisida	3,64 a	5,22 a	7,06 a	9,97 a
2,5 ml herbisida/1 liter air	4,24 b	5,67 b	7,89 b	11,19 b
BNT 5%	0,35	0,29	0,36	0,37
tanpa mulsa jerami padi	3,28 a	4,56 a	6,61 a	9,39 a
mulsa jerami padi ketebalan 2 cm	3,83 b	5,61 b	7,11 a	9,49 a
mulsa jerami padi ketebalan 4 cm	4,06 b	5,28 b	7,61 b	10,89 b
mulsa jerami padi ketebalan 6 cm	4,61 c	6,33 c	8,56 c	12,11 c
BNT 5%	0,49	0,41	0,51	0,52

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

Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan rata-rata jumlah daun tertinggi sebesar 11,19 helai. Sedangkan perlakuan tanpa herbisida menunjukkan rata-rata jumlah daun terendah sebesar 9,97 helai.

Pada pengamatan umur 15, 30, 45, dan 60 hst perlakuan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. pada pengamatan umur 15, 30, dan 45 hst perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm tidak berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 4 cm. Perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata jumlah daun tertinggi sebesar 12,11 helai. Sedangkan perlakuan tanpa mulsa jerami menunjukkan rata-rata jumlah daun terendah sebesar 9,39 helai.

4.1.2.3 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida calaris dengan mulsa jerami padi terhadap luas daun tanaman jagung. Secara terpisah perlakuan herbisida calaris berpengaruh nyata terhadap luas daun pada umur 15, 30, 45, dan 60 hst. Sedangkan perlakuan mulsa jerami padi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15, 30, 45, dan 60 hst (Tabel 8).

Tabel 8. Rata-rata Luas Daun Akibat Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Tanaman Jagung pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata luas daun (cm ²) pada umur (hst)			
	15	30	45	60
tanpa herbisida	41,03 a	449,91 a	1220,20 a	1627,73 a
2,5 ml herbisida/1 liter air	59,31 b	670,59 b	1742,64 b	2218,19 b
BNT 5%	20,29	122,22	166,56	128,80
tanpa mulsa jerami padi	25,13 a	326,14 a	1025,61 a	1262,36 a
mulsa jerami padi ketebalan 2 cm	33,56 a	504,63 b	1329,64 b	1702,83 b
mulsa jerami padi ketebalan 4 cm	47,86 a	559,91 b	1652,63 c	2083,80 c
mulsa jerami padi ketebalan 6 cm	77,73 b	850,31 c	1917,80 d	2642,80 d
BNT 5%	28,70	172,84	235,56	182,15

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

Data pada Tabel 8 perlakuan herbisida calaris menunjukkan pengaruh nyata terhadap luas daun pada pengamatan umur 15, 30, 45, dan 60 hst. Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan rata-rata luas daun tertinggi sebesar 2218,19 cm². Sedangkan perlakuan tanpa herbisida menunjukkan rata-rata luas daun terendah sebesar 1627,73 cm².

Perlakuan mulsa jerami padi menunjukkan pengaruh nyata terhadap luas daun pada pengamatan umur 15, 30, 45, dan 60 hst. Perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata luas daun tertinggi sebesar 2642,80 cm². Sedangkan perlakuan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata luas daun terendah sebesar 1262,36 cm².

4.1.2.4 Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida calaris dan mulsa jerami padi terhadap bobot kering

total tanaman pada umur pengamatan 45 dan 60 hst. Nilai rata-rata bobot kering total tanaman akibat interaksi perlakuan herbisida dan mulsa jerami padi dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman Akibat Interaksi Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Tanaman Jagung pada Umur 45 dan 60 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rata-rata bobot kering total tanaman (g)			
		tanpa mulsa jerami padi	mulsa jerami padi ketebalan 2 cm	mulsa jerami padi ketebalan 4 cm	mulsa jerami padi ketebalan 6 cm
45	tanpa herbisida	11,71 a	26,58 b	26,58 b	33,13 cd
	2,5 ml herbisida/1 liter air	25,62 b	28,82 bc	38,23 d	54,87 e
	BNT 5%	6,76			
60	tanpa herbisida	30,28 a	40,60 b	46,80 c	71,72 e
	2,5 ml herbisida/1 liter air	41,82 bc	60,13 d	77,17 e	88,22 f
	BNT 5%	6,10			

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

Data pada Tabel 9 menunjukkan interaksi antara perlakuan herbisida calaris dengan mulsa jerami padi terhadap bobot kering total tanaman pada pengamatan umur 45 dan 60 hst. Pada pengamatan umur 45 hst perlakuan tanpa herbisida dengan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Perlakuan tanpa herbisida dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman tertinggi sebesar 33,13 g. Sedangkan perlakuan tanpa herbisida dengan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman terendah sebesar 11,71 g. Perlakuan pemberian 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman tertinggi sebesar 54,87 g. Sedangkan perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman terendah sebesar 25,62 g.

Pada pengamatan umur 60 hst perlakuan tanpa herbisida dengan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Perlakuan tanpa herbisida dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman tertinggi sebesar 71,72 g. Sedangkan perlakuan tanpa herbisida dengan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman terendah sebesar 30,28 g. Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman tertinggi sebesar 88,22 g. Sedangkan perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman terendah sebesar 41,82 g.

Tabel 10. Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman Akibat Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Tanaman Jagung pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata bobot kering total tanaman (g) pada umur (hst)			
	15	30	45	60
tanpa herbisida	0,73 a	9,62 a	23,94 a	47,35 a
2,5 ml herbisida/1 liter air	1,00 b	13,81 b	36,88 b	66,83 b
BNT 5%	0,17	2,01	3,38	3,05
tanpa mulsa jerami padi	0,54 a	6,71 a	18,67 a	36,05 a
mulsa jerami padi ketebalan 2 cm	0,69 ab	9,61 b	26,57 b	50,37 b
mulsa jerami padi ketebalan 4 cm	0,88 b	12,58 c	32,41 c	61,98 c
mulsa jerami padi ketebalan 6 cm	1,37 c	17,96 d	44,00 d	79,97 d
BNT 5%	0,24	2,84	4,78	4,31

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

Data pada Tabel 10 perlakuan herbisida calaris menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot kering total tanaman pada pengamatan umur 15, 30, 45, dan 60 hst. Sedangkan perlakuan mulsa jerami padi menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot kering total tanaman pada pengamatan umur 15, 30, 45, dan 60 hst. Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan rata-rata bobot kering total

tanaman tertinggi sebesar 66,83 g. Sedangkan perlakuan tanpa herbisida menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman terendah sebesar 47,35 g.

Pada pengamatan umur 15, 30, 45, dan 60 hst perlakuan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman tertinggi sebesar 79,97 g. Sedangkan perlakuan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata bobot kering total tanaman terendah sebesar 36,05 g.

4.1.2.5 Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida calaris dengan mulsa jerami padi terhadap indeks luas daun tanaman jagung. Secara terpisah perlakuan herbisida calaris berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada umur 30, 45, dan 60 hst. Sedangkan perlakuan mulsa jerami padi berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada umur 15, 30, 45, dan 60 hst (Tabel 11).

Tabel 11. Rata-rata Indeks Luas Daun Akibat Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Tanaman Jagung pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata indeks luas daun pada umur (hst)			
	15	30	45	60
tanpa herbisida	0,022	0,24 a	0,65 a	0,87 a
2,5 ml herbisida/1 liter air	0,032	0,36 b	0,93 b	1,18 b
BNT 5%	tn	0,08	0,08	0,08
tanpa mulsa jerami padi	0,013 a	0,17 a	0,55 a	0,67 a
mulsa jerami padi ketebalan 2 cm	0,018 a	0,27 ab	0,71 b	0,91 b
mulsa jerami padi ketebalan 4 cm	0,026 a	0,30 b	0,88 c	1,11 c
mulsa jerami padi ketebalan 6 cm	0,050 b	0,45 c	1,02 d	1,41 d
BNT 5%	0,01	0,12	0,12	0,12

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

Data pada Tabel 11 perlakuan herbisida calaris menunjukkan pengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada pengamatan umur 30, 45, dan 60 hst. Sedangkan perlakuan mulsa jerami padi menunjukkan pengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada pengamatan umur 15, 30, 45, dan 60 hst. Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan rata-rata indeks luas daun tertinggi sebesar 1,18.

Sedangkan perlakuan tanpa herbisida menunjukkan rata-rata indeks luas daun terendah sebesar 0,87. Pada pengamatan umur 15 hst perlakuan herbisida menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan umur 15 hst perlakuan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Pada pengamatan umur 30, 45, dan 60 hst perlakuan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata indeks luas daun tertinggi sebesar 1,41. Sedangkan perlakuan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata indeks luas daun terendah sebesar 0,67.

4.1.3 Pengamatan Hasil

4.1.3.1 Hasil Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida calaris dengan mulsa jerami padi terhadap hasil panen tanaman jagung. Secara terpisah perlakuan herbisida calaris berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 90 hst. Sedangkan perlakuan mulsa jerami padi berpengaruh nyata terhadap hasil panen pada umur 90 hst (Tabel 12).

Tabel 12. Rata-rata Hasil Panen Akibat Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Tanaman Jagung pada Umur 90 hst

Perlakuan	Rata-rata hasil panen (kg m ⁻²) pada umur (hst)	
	90	
Tanpa herbisida	0,71 a	
2,5 ml herbisida/1 liter air	0,85 b	
BNT 5%	0,05	
Tanpa mulsa jerami padi	0,55 a	
Mulsa jerami padi ketebalan 2 cm	0,69 b	
Mulsa jerami padi ketebalan 4 cm	0,86 c	
Mulsa jerami padi ketebalan 6 cm	1,04 d	
BNT 5%	0,07	

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

Data pada Tabel 12 perlakuan herbisida calaris menunjukkan pengaruh nyata terhadap hasil panen tanaman pada pengamatan umur 90 hst. Sedangkan perlakuan mulsa jerami padi menunjukkan pengaruh nyata terhadap hasil panen

tanaman pada pengamatan umur 90 hst. Pada pengamatan umur 90 hst perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air berbeda nyata dengan perlakuan tanpa herbisida. Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan rata-rata hasil panen tanaman tertinggi sebesar $0,85 \text{ kg m}^{-2}$. Sedangkan perlakuan tanpa herbisida menunjukkan rata-rata hasil panen tanaman terendah sebesar $0,71 \text{ kg m}^{-2}$.

Pada pengamatan umur 90 hst perlakuan tanpa mulsa jerami padi berbeda nyata dengan mulsa jerami padi ketebalan 2 cm, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm. Perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata hasil panen tanaman tertinggi sebesar $1,04 \text{ kg m}^{-2}$. Sedangkan perlakuan tanpa mulsa jerami padi menunjukkan rata-rata hasil panen tanaman terendah sebesar $0,55 \text{ kg m}^{-2}$.

4.1.4 Analisis Usahatani Tanaman Jagung

Analisis usahatani menunjukkan bahwa adanya pengaruh pengeluaran biaya yang berbeda pada setiap perlakuan. Analisis usahatani tanaman jagung disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Analisa Usahatani Tanaman Jagung pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Total Biaya (Rp) ha ⁻¹	Biaya per Perlakuan (Rp)
H ₀ M ₀	17.270.000	0
H ₀ M ₁	19.470.000	2.200.000
H ₀ M ₂	21.610.000	4.400.000
H ₀ M ₃	23.870.000	6.600.000
H ₁ M ₀	17.797.500	527.500
H ₁ M ₁	19.997.500	2.727.500
H ₁ M ₂	22.197.500	4.927.500
H ₁ M ₃	24.397.500	7.127.500

Hasil analisis usahatani tanaman jagung pada Tabel 13 menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan pada setiap perlakuan berbeda. Perlakuan H₀M₀ (tanpa herbisida tanpa mulsa jerami padi) tidak membutuhkan biaya apapun, karena tidak menggunakan apapun untuk perlakuannya dibandingkan dengan perlakuan H₁M₀ (2,5 ml herbisida/1 liter air + tanpa mulsa jerami padi) yang membutuhkan herbisida sebanyak 1,5 liter ha⁻¹ dan penyemprotan herbisida yang

membutuhkan biaya sebesar Rp 527.500,-. Pada perlakuan H₀M₁ (tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm) membutuhkan biaya sebesar Rp 2.200.000,- berbeda dibandingkan dengan perlakuan H₁M₁ (2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm) yang membutuhkan biaya sebesar Rp 2.727.500,- hal ini dikarenakan pada perlakuan ini membutuhkan biaya herbisida dan penyemprotan. Untuk perlakuan H₀M₂ (tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 4 cm) membutuhkan biaya sebesar Rp 4.400.000,- lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan H₁M₂ (2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 4 cm) yang membutuhkan biaya sebesar Rp 4.927.500,- karena membutuhkan biaya herbisida dan penyemprotan. Perlakuan H₀M₃ (tanpa herbisida + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm) membutuhkan biaya sebesar Rp 6.600.000,- lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan H₁M₃ (2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm) yang membutuhkan biaya sebesar Rp 7.127.500,- karena membutuhkan biaya herbisida dan penyemprotan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Komponen Gulma

Pada tiap perlakuan dan tiap pengamatan didapatkan tumbuhan gulma. Gulma ialah tumbuhan yang tidak diinginkan pertumbuhannya di suatu areal tanaman budidaya yang dapat menimbulkan masalah. Menurut Purba (2009), gulma berpengaruh langsung terhadap tanaman utama dengan adanya kompetisi terhadap nutrisi, air, dan cahaya. Gulma akan berkompetisi selama siklus hidup tanaman budidaya. Namun keberadaan gulma lebih sensitif pada periode kritis suatu tanaman. Periode kritis tanaman jagung bersaing dengan gulma terjadi pada hari ke 20 sampai 45 (Sembodo, 2010). Saat terjadi persaingan tersebut gulma akan mengeluarkan zat allelopati. Zat allelopati merupakan bahan kimia yang dikeluarkan oleh gulma terhadap tanaman pokok yang menyebabkan morfologi daunnya dipenuhi oleh bercak coklat dan putih, tinggi tanaman kerdil, panjang akar tidak normal (Suryaningsih *et al.*, 2011).

Pada analisis vegetasi gulma, diperoleh hasil bahwa gulma yang tumbuh di areal tanaman jagung berjumlah 13 spesies dan memiliki nilai SDR yang berbeda-beda. Gulma yang tumbuh dari golongan berdaun lebar, berdaun sempit, dan teki meliputi *Amaranthus spinosus* SDR 11,64%, *Commelina benghalensis* SDR

4,08%, *Cynodon dactylon* SDR 11,46%, *Alternanthera phyloxiroides* SDR 9,93%, *Eleusine indica* SDR 11,83%, *Cyperus rotundus* SDR 30,82%, *Emilia sonchifolia* SDR 1,01%, *Phyllanthus niruri* L. SDR 1,27%, *Ageratum conyzoides* SDR 1,03%, *Mimosa pudica* SDR 1,23%, *Cleome rutidosperma* SDR 1,03%, *Acalypha australis* Linn SDR 0,33%, *Portulaca oleraceae* SDR 14,73%.

Berdasarkan dari seluruh nilai SDR tersebut didapatkan bahwa gulma *C. rotundus* yang memiliki nilai SDR tertinggi atau yang mendominasi pada setiap petak contoh pengamatan dengan keseluruhan nilai SDR sebesar 30,82%. Hal ini menunjukkan bahwa gulma tersebut sulit dikendalikan walaupun menggunakan herbisida dan mulsa jerami padi. Kemampuannya *C. rotundus* untuk memproduksi vegetatif dengan rimpang dan umbi-umbian secara mudah dan pertumbuhannya yang cepat (Javaid *et al.*, 2007). *C. Rotundus* mampu tumbuh baik dalam kondisi suhu tinggi dan cahaya rendah. Umbi teki mampu bertahan hidup di tanah selama kurang lebih 2 tahun dengan kelembapan yang terpelihara dan membuat gulma teki salah satu dari 10 gulma terburuk di dunia, karena telah mempengaruhi 52 tanaman di 92 negara (Javaid *et al.*, 2007).

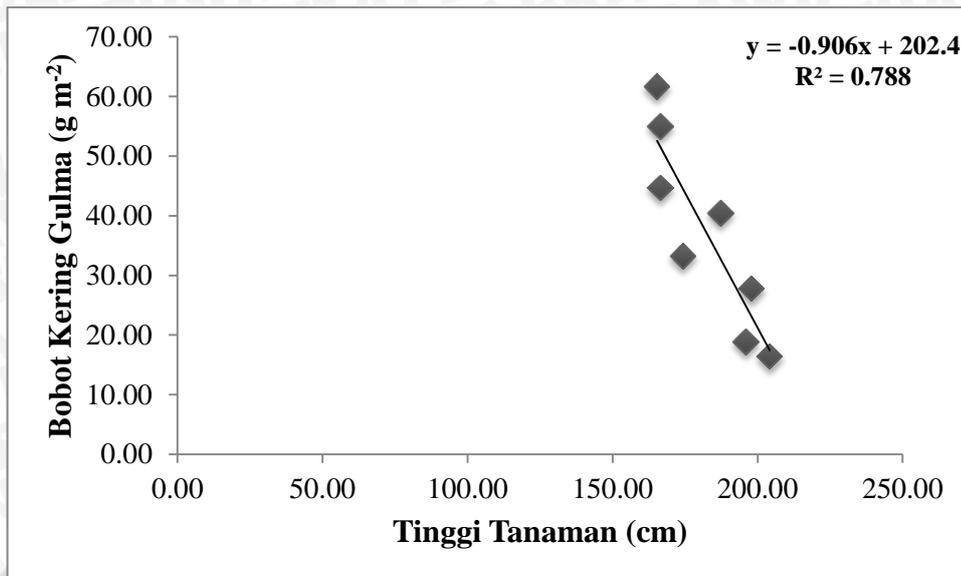
Perlakuan herbisida calaris dan mulsa jerami padi mempengaruhi pertumbuhan gulma yang mengakibatkan tinggi rendahnya bobot kering total gulma. Pada umur pengamatan 56 hst, berat kering gulma yang menggunakan perlakuan tanpa herbisida menunjukkan rata-rata sebesar 39,61 g m⁻². Dibandingkan dengan perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan rata-rata bobot kering total gulma sebesar 34,93 g m⁻². Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara herbisida dengan bobot kering total gulma. Dengan penggunaan herbisida calaris adanya penekanan pertumbuhan gulma yang mengakibatkan berkurangnya bobot kering total gulma. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran herbisida tersebut dapat mempengaruhi proses fisiologis gulma yang diaktualisasikan dengan kematian gulma. Kematian gulma secara langsung dapat mempengaruhi penurunan bobot kering total gulma. Selanjutnya dijelaskan oleh Hasanuddin (2013) bahwa campuran bahan aktif atrazine dan mesotrione efektif mengendalikan gulma berdaun lebar dan rerumputan yang dapat diaplikasi sebelum dan sesudah tumbuh pada tanaman

jagung. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan herbisida cukup efektif dalam mengendalikan gulma yang akan mempengaruhi bobot kering total gulma.

Pada Tabel 4, bobot kering total gulma yang berbeda dilihatkan oleh masing-masing perlakuan mulsa jerami padi. Untuk tanpa mulsa jerami padi memiliki berat kering gulma sebesar $58,35 \text{ g m}^{-2}$, mulsa jerami padi ketebalan 2 cm sebesar $42,56 \text{ g m}^{-2}$, mulsa jerami padi ketebalan 4 cm sebesar $30,5 \text{ g m}^{-2}$, dan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm sebesar $17,65 \text{ g m}^{-2}$. Data diambil dari rata-rata bobot kering total gulma pada umur pengamatan 56 hst. Dari data tersebut bisa dijelaskan bahwa mulsa jerami padi atau bahan organik mempengaruhi pertumbuhan gulma yang pada akhirnya akan mempengaruhi bobot kering total gulma tersebut. Hal tersebut juga dinyatakan oleh Mahajan *et al.* (2007), bahwa mulsa terbukti bermanfaat dalam perubahan lingkungan, temperatur tanah, pengurangan penguapan, kompetisi gulma, pemadatan tanah, dan erosi. Sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik. Perlakuan tanpa pemulsaan memperlihatkan persaingan yang tinggi dengan gulma dibandingkan dengan perlakuan pemulsaan jerami yang cukup dapat menekan keberadaan gulma tanpa mengganggu pertumbuhan vegetatif tanaman (Widyasari *et al.*, 2011).

4.2.2 Hubungan Bobot Kering Total Gulma dengan Produktivitas Tanaman

Berdasarkan hasil regresi antara berat kering gulma (56 hst) dengan tinggi tanaman jagung (60 hst). Jika dibandingkan bobot kering total gulma dengan tinggi tanaman bahwa perlakuan herbisida calaris dan mulsa jerami padi dapat berpengaruh terhadap meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dan menurunkan bobot kering total gulma. Diketahui bahwa 1 g m^{-2} gulma mampu menurunkan 1,10 cm tinggi tanaman jagung dengan persamaan ($y = -0,906x + 202,4$) dan ($R^2 = 0,788$). Hasil linier regresi bobot kering total gulma dengan pertumbuhan tanaman jagung disajikan pada Gambar 1.

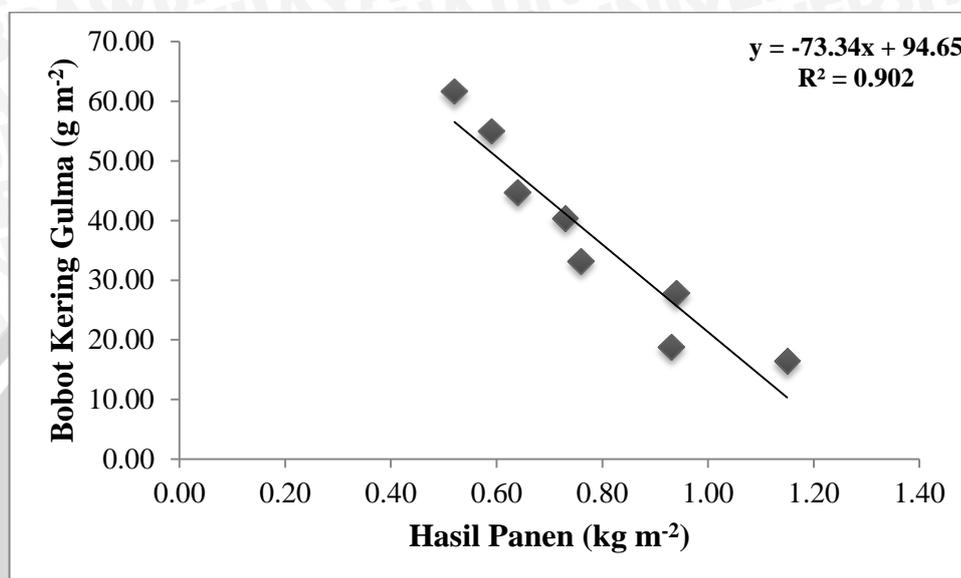


Gambar 1. Regresi Bobot Kering Total Gulma dengan Tinggi Tanaman

Berdasarkan Gambar 1, dapat dijelaskan bahwa Semakin tinggi berat kering gulma maka diasumsikan semakin menurun tinggi tanaman jagung. Kompetisi dalam suatu komunitas tanaman terjadi karena terbatasnya ketersediaan sarana tumbuh (air, cahaya, hara, O₂ dan CO₂) yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh normal (Cholid, 2015). Gulma dan tanaman mengalami persaingan untuk memperebutkan sarana tumbuh. Keberadaan gulma secara langsung mengganggu tanaman dalam memanfaatkan sarana tumbuh secara optimal, sehingga jika semakin banyak gulma yang hidup di areal tanaman jagung maka proses pertumbuhannya akan terhambat sehingga unsur hara yang ada didalam tanah yang dialokasikan kebagian tanaman juga semakin rendah. Besar kecilnya persaingan gulma terhadap tanaman pokok akan berpengaruh terhadap baik buruknya pertumbuhan tanaman pokok dan pada gilirannya akan berpengaruh terhadap tinggi rendahnya hasil tanaman pokok.

Hubungan bobot kering total gulma terhadap hasil panen. Semakin tinggi bobot kering total gulma semakin menurun hasil panen jagung. Pertambahan 1 g m⁻² bobot kering total gulma menurunkan 0,013 kg m⁻² hasil panen jagung dengan persamaan ($y = -73,34x + 94,65$) dan ($R^2 = 0,902$). Hasil regresi berat kering gulma dengan panen jagung bisa dilihat pada Gambar 2. Satu dari beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas tanaman ialah adanya persaingan dengan gulma. Kemampuan tanaman termasuk tanaman jagung bersaing dengan gulma

ditentukan oleh spesies gulma, kepadatan gulma, serta persaingan tingkat kesuburan tanah. Persaingan gulma pada awal pertumbuhan mengurangi kuantitas hasil, sedangkan persaingan dan gangguan gulma menjelang panen berpengaruh besar terhadap kualitas hasil (Widaryanto, 2010).



Gambar 2. Regresi Bobot Kering Total Gulma dengan Hasil Panen

Berdasarkan Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa semakin tinggi bobot kering total gulma maka akan semakin rendah hasil panen jagung. Begitu sebaliknya semakin rendah bobot kering total gulma maka semakin tinggi hasil panen tanaman jagung. Hal ini menunjukkan adanya persaingan antara gulma dan hasil panen tanaman jagung. Gulma ataupun tanaman pokok mempunyai kebutuhan dasar yang sama untuk pertumbuhan dan perkembangan adalah unsur hara, air, cahaya, ruang tumbuh, dan CO₂. Komponen hasil tanaman jagung dipengaruhi oleh pertumbuhan gulma. Jika perkecambahan biji-biji gulma lebih awal dibandingkan dengan perkecambahan benih jagung maka dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tanaman jagung. Hal ini diperkuat oleh Sukman dan Yakub (2002), yang menyatakan bahwa persaingan pada awal pertumbuhan akan mengurangi kuantitas hasil panen, sedangkan gangguan persaingan menjelang panen berpengaruh terhadap kualitas panen. Semakin sedikit gulma yang tumbuh maka akan semakin kecil kompetisi yang terjadi sehingga semakin besar pertumbuhan dan hasil panen. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa kehilangan hasil jagung akibat persaingan dengan gulma adalah sebesar 31% (Purba dan Desmarwansyah, 2008).

Penggunaan herbisida calaris dan mulsa jerami padi memberikan pengaruh terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman jagung untuk menekan pertumbuhan gulma. Tindakan pengendalian gulma dengan mempertimbangkan aspek biaya, tenaga kerja dan waktu yang relatif rendah dengan menggunakan herbisida. Menurut Gustanti *et al* (2014), menyatakan bahwa peningkatan ketebalan mulsa menyebabkan penurunan berat basah dan berat kering gulma, akibat tekanan yang ditimbulkan. Semakin berat takaran mulsa maka semakin tebal lapisannya, sehingga semakin sedikit cahaya matahari yang sampai ke permukaan tanah. Akibatnya kecambah gulma akan terganggu pertumbuhannya karena tidak mendapatkan energi matahari untuk pertumbuhan selanjutnya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan herbisida calaris dan ketebalan mulsa jerami padi dengan ketebalan berbeda akan mempengaruhi bobot kering total gulma. Semakin tinggi bobot kering total gulma maka pertumbuhan dan hasil tanamannya akan semakin rendah. Sebaliknya, jika bobot kering total gulma rendah maka pertumbuhan dan hasil tanamannya akan semakin tinggi.

4.2.3 Pengaruh Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang penting dalam kehidupan tanaman dengan habitatnya yang dapat dilihat dari perubahan pengamatan pertumbuhan tanaman, misalnya tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman. Setelah itu untuk mencapai hasil tanaman yang optimal, pertumbuhan tanaman tersebut harus baik secara genetik, selain itu diperlukan lingkungan yang mendukung dan sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman selama masa pertumbuhan. Banyaknya tumbuhan yang tidak diinginkan menjadi salah satu faktor utama terganggunya pertumbuhan tanaman. satu cara yang digunakan agar syarat tersebut terpenuhi dan menekan pertumbuhan gulma dengan penggunaan herbisida dan mulsa jerami.

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan herbisida calaris dengan mulsa jerami padi memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman. Pada variabel pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (Tabel 6), jumlah

daun (Tabel 7), luas daun (Tabel 8), bobot kering total tanaman (Tabel 10), indeks luas daun (Tabel 11). Untuk parameter panen tanaman jagung adalah hasil panen (Tabel 12). Masing-masing perlakuan ini ialah herbisida dengan mulsa jerami padi saling memiliki peranan terhadap pertumbuhan tanaman yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman jagung, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

Pemanfaatan mulsa jerami padi pada areal tanaman dapat membantu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Mulsa jerami padi yang dihamparkan pada suatu areal lahan dapat membantu menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah sehingga memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah. Hal ini diperkuat oleh Damayanti (2013), menyatakan bahwa pemulsaan organik dapat meningkat secara nyata tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah panen total pertanaman, bobot segar buah pertanaman dan diameter buah. Hasil penelitian Susanti (2013) dan Soares (2002) dalam Mayun (2007), pemberian mulsa jerami padi sebanyak 15 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan hasil biji kering oven kacang tanah sebesar 3,09 ton ha⁻¹ dibandingkan tanpa diberi mulsa yaitu sebesar 2,12 ton ha⁻¹ atau meningkat sebesar 45,75%. Dan pemberian mulsa jerami dapat meningkatkan berat segar umbi bawang putih sebesar 4,41 ton ha⁻¹ dibandingkan dengan tanpa mulsa yaitu sebesar 3,64 ton ha⁻¹. Pemberian mulsa jerami padi memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan produksi yang dicapai (Zairin dan Poniman, 2000).

Penggunaan herbisida ialah salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Herbisida digunakan sebagai pengendalian tanaman yang tidak diinginkan di areal tanaman utama. Adanya tumbuhan gulma di areal tanaman jagung dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Persaingan antara gulma dan tanaman utama berupa unsur hara, air, dan cahaya serta pelepasan allelopati. Beberapa herbisida yang diformulasikan untuk pengendalian gulma pada tanaman jagung, diantaranya herbisida berbahan aktif atrazine dan mesotrione. Kedua bahan aktif ini memiliki persistensi yang cukup singkat dan telah dibuktikan memiliki hubungan yang

sinergis sehingga dapat digunakan sebagai herbisida campuran pada areal tanaman jagung (Syngenta, 2010). Salah satu cara yang digunakan dalam pengendalian gulma dengan memanfaatkan herbisida selektif Calaris. Teknologi herbisida selektif khusus untuk tanaman jagung adalah teknologi baru untuk Indonesia. Herbisida ini mengandung dua bahan aktif yakni Atrazine dan Mesotrione. Bila kebun jagung disemprot herbisida ini, maka gulmanya mati, tanaman jagung tetap hidup. Seperti yang dilaporkan oleh Wati *et al.* (2014), bahwa campuran bahan aktif atrazine dan mesotrione akan mampu mengendalikan 50% populasi gulma. Penggunaan herbisida selektif bisa meningkatkan produksi sekitar 0,5 ton ha⁻¹.

4.2.4 Analisis Usahatani Tanaman Jagung

Prospek usahatani tanaman jagung cukup cerah bila dikelola secara intensif dan komersil berpola agribisnis. Permintaan pasar dalam negeri dan peluang ekspor komoditas jagung cenderung meningkat, baik untuk memenuhi kebutuhan pangan maupun non pangan. Usahatani adalah setiap organisasi dari alam, tenaga kerja dan juga modal yang ditujukan untuk memperoleh produksi di areal pertanian (Umikalsum, 2013). Terdapat empat unsur pokok yang selalu ada dalam usahatani yaitu lahan, tenaga kerja, modal, dan manajemen. Suatu usahatani dikatakan berhasil bila pendapatannya memenuhi syarat untuk membayar semua pembelian sarana produksi, cukup membayar bunga modal yang ditanam dan cukup untuk membayar upah tenaga kerja.

Tingkat efisiensi usahatani tanaman jagung dihitung menggunakan analisis R/C ratio (Hernanto, 1996). Dengan ketentuan sebagai berikut: (1) Apabila RCR > 1, berarti setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan akan menghasilkan pendapatan dari satu, artinya usaha yang dilakukan efisien serta layak untuk dikembangkan; (2) Apabila RCR < 1, berarti setiap rupiah biaya yang dikeluarkan akan menghasilkan pendapatan lebih kecil dari satu, artinya usaha yang dilakukan tidak efisien serta tidak layak untuk dikembangkan; (3) apabila RCR = 1, berarti setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan akan mendapatkan pendapatan sama dengan satu, artinya usaha yang dilakukan dalam kondisi impas atau Break Even Point (balik modal). Pada Lampiran 8 menunjukkan bahwa untuk seluruh perlakuan, R/C ratio nya lebih dari 1. Hal ini berarti bahwa usahatani tanaman jagung sudah efisien dan layak untuk diteruskan. Dalam artian biaya yang

dikeluarkan sudah sebanding dengan produksi yang dihasilkan dan mempunyai keuntungan yang setara dengan biaya yang dikeluarkan. Pada penelitian dari data analisis usahatani, semakin besar biaya yang dikeluarkan, semakin banyak produksi yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan 2 faktor, yaitu penggunaan herbisida dan mulsa jerami padi. Dari kedua faktor tersebut memiliki kelemahan pada biaya yang dikeluarkan. Karena dalam pengaplikasian herbisida yang dimulai dari pembelian sampai penyemprotan di lahan membutuhkan biaya pengeluaran yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa herbisida. Untuk R/C ratio antara pengaplikasian herbisida dan tanpa herbisida juga tidak terlalu jauh, hanya sekitar 1,59 dan 1,37. Selain itu penggunaan herbisida secara terus menerus berdampak pada persistensi herbisida terhadap gulma. Apabila hal tersebut terjadi, maka sebarang dosis herbisida yang diberikan terhadap gulma tidak akan mampu mengendalikan keberadaan gulma. Menurut Purba (2009), resisten herbisida adalah populasi yang mampu bertahan hidup normal pada dosis herbisida yang biasanya mematikan populasi tersebut. Populasi resisten terbentuk akibat adanya tekanan seleksi oleh penggunaan herbisida sejenis secara berulang-ulang dalam periode yang lama. Penggunaan mulsa jerami padi dapat meminimalisir dampak negatif dari penggunaan herbisida. Hal tersebut diperkuat oleh Shofia (2008), bahwa pemakaian mulsa jerami, tanaman penutup tanah maupun penggenangan dapat menggantikan peran penggunaan herbisida dan sistem pengolahan tanah yang dapat membatasi dan menekan pertumbuhan gulma. Selain itu, penggunaan mulsa jerami padi juga lebih menghemat dari sisi biaya yang akan dikeluarkan. Jadi, untuk menekan pengeluaran biaya pada penggunaan herbisida dapat digantikan dengan penggunaan mulsa jerami padi.