

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Analisis Vegetasi

4.1.1.1 Inventarisasi dan Analisis Vegetasi Gulma Sebelum Pengolahan Lahan

Hasil inventarisasi gulma sebelum pengolahan lahan ditemukan 14 spesies gulma. Gulma yang tumbuh terdiri dari gulma golongan berdaun lebar 7 spesies gulma, golongan rumput-rumputan sebanyak 5 spesies dan golongan teki-tekiian sebanyak 2 spesies (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis Gulma, Frekuensi Nisbi (FN), Kerapatan Nisbi (KN), Dominansi Nisbi (DN), Indeks Nilai Penting (INP) dan SDR Gulma Sebelum Pengolahan Lahan.

No	Nama Spesies	FN (%)	KN (%)	DN (%)	INP (%)	SDR (%)
1	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less	1.61	6.52	34.52	42.64	14.21
2	<i>Euphorbia hirta</i> L.	3.21	10.87	6.11	20.19	6.73
3	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	2.81	8.7	5.69	17.2	5.73
4	<i>Phyllanthus niruri</i>	2.41	8.7	0.76	11.86	3.95
5	<i>Amaranthus gracilis</i> (Desf)	1.61	4.35	5.29	11.25	3.75
6	<i>Mimosa pudica</i> L.	1.20	4.35	3.98	9.54	3.18
7	<i>Amaranthus spinosus</i>	0.80	2.17	1.52	4.49	1.50
8	<i>Cynodon dactylon</i>	16.06	10.87	4.55	31.49	10.5
9	<i>Imperata cylindrica</i>	3.21	4.35	14.7	22.26	7.42
10	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.)	1.61	8.70	9.16	19.46	6.49
11	<i>Eragrostis tenella</i> (L.)	4.02	6.52	5.22	15.75	5.25
12	<i>Digitaria ciliaris</i>	4.82	6.52	2.81	14.15	4.72
13	<i>Cyperus rotundus</i>	53.41	10.87	1.73	66.01	22.00
14	<i>Cyperus iria</i> L.	3.21	6.52	3.98	13.72	4.57
Jumlah		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Golongan gulma berdaun lebar yang mendominasi berdasarkan nilai SDR adalah *Vernonia cinerea* (L.) dengan nilai SDR = 14.21% dan *Euphorbia hirta* L. dengan nilai SDR = 6.73%, selanjutnya *Ageratum conyzoides* L. dengan nilai SDR = 5.73%, *Phyllanthus niruri* SDR = 3.95%, *Amaranthus gracilis* (Desf), SDR = 3.75%, *Mimosa pudica* L. SDR = 3.18 %, dan *Amaranthus spinosus*, SDR = 1.50%. Jenis gulma rumput-rumputan yang mendominasi adalah *Cynodon dactylon*, *Imperata cylindrica* L., *Dactyloctenium aegyptium* (L.), *Eragrostis tenella* (L.) dan *Digitaria ciliaris* dengan nilai SDR berturut-turut 10.50%, 7.42%,

6.49%, 5.25% dan 4.72%. Sedangkan untuk gulma jenis teki-tekian didominasi oleh *Cyperus rotundus* dan *Cyperus iria* L. dengan nilai SDR masing-masing 22.00% dan 4.57%.

4.1.1.2 Analisis Vegetasi Gulma 14 HST (Sebelum Aplikasi Herbisida)

Hasil analisis vegetasi sebelum aplikasi herbisida terdapat adanya perubahan spesies dan dominasi gulma serta munculnya gulma baru. Analisis vegetasi dilakukan per petak perlakuan. Nilai SDR per perlakuan sebelum aplikasi herbisida disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai SDR Per Perlakuan pada Analisis Vegetasi Gulma 14 HST (Sebelum Aplikasi Herbisida)

Nama Spesies Gulma	Nilai Total SDR (%) pada Perlakuan					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
<i>Cyperus rotundus</i>	40.87	52.87	54.46	52.19	49.64	47.08
<i>Portulaca oleracea</i> L.	2.14	8.12	6.23	22.30	4.03	4,61
<i>Digitaria setigera</i> R. & S.	20.51	10.65	7.4	4.24	26.37	28.33
<i>Cynodon dactylon</i>	5.21	21.22	26.18	21.27	19.96	9.06
<i>Amaranthus spinosus</i>	23.44	7.13	-	-	-	-
<i>Ipomea triloba</i>	3.50	-	-	-	-	-
<i>Imperata cykindrica</i>	4.33	-	5.73	-	-	-
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn	-	-	-	-	-	8.21
<i>Eleusine indica</i>	-	-	-	-	-	2.71
Jumlah	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Keterangan : P1= Tanpa pengendalian gulma; P2= Penyiangan (14, 28 dan 42) hst ; P3=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml.ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml.ha⁻¹; P4=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst ; P5=Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹; P6= Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst.

Berdasarkan nilai SDR setelah ditotal per ulangan, pada semua perlakuan nilai SDR *Cyperus rotundus* paling mendominasi, yaitu pada perlakuan P1 nilai SDR = 52.87% , P2 sebesar 40.87%, kemudian P3 sebesar 54.46%, P4 sebesar 52.19%, selanjutnya P5 = 49.64% dan P6 = 51.67%. Pada perlakuan P1 dan P3 selain didominasi gulma *Cyperus rotundus*, gulma *Cynodon dactylon* juga mendominasi dengan nilai SDR P1 = 21.22% dan P3 = 26.18%. Selanjutnya perlakuan P2 gulma yang mendominasi selain *Cyperus rotundus* adalah *Amaranthus spinosus* dengan nilai SDR = 23.44% dan *Digitaria setigera* R. & S. nilai SDR = 20.51%. Pada perlakuan P4 gulma yang mendominasi *Portulaca*

oleracea L. nilai SDR 22.30% dan *Cynodon dactylon* nilai SDR = 21.27% setelah Gulma *Cyperus rotundus*, sedangkan pada perlakuan P5 dan P6 gulma yang mendominasi selain *Cyperus rotundus* adalah *Digitaria setigera* R. & S. dengan nilai SDR 26.37% dan 28.33%.

Adapun spesies gulma yang bertambah yaitu *Portulaca oleracea* L., *Digitaria setigera* R. & S., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn, *Ipomea triloba* dan *Eleusine indica*. Sedangkan gulma yang kehilangan populasinya setelah pengolahan lahan yaitu *Euphorbia hirta* L., *Phyllanthus niruri*, *Vernonia cinerea* (L.) Less., *Digitaria ciliaris*, *Eragrostis tenella* (L.), *Dactyloctenium aegyptium* L., *Ageratum conyzoides*, *Amaranthus gracilis* (Desf), *Mimosa pudica* L. dan *Cyperus iria* L.

4.1.1.3 Analisis Vegetasi Gulma 28 Hari Setelah Tanam

Hasil analisis vegetasi pada 28 hst terdapat adanya perubahan spesies dan dominasi gulma serta munculnya gulma baru. Berdasarkan nilai SDR, gulma-gulma yang dominan pada masing-masing perlakuan adalah : *Cyperus rotundus* dengan nilai hampir 50% pada setiap perlakuan. Nilai SDR pada 28 hst dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai SDR Per Perlakuan pada Analisis Vegetasi Gulma 28 Hari Setelah Tanam

Nama Spesies Gulma	Nilai Total SDR (%) pada Perlakuan					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
<i>Cyperus rotundus</i>	45.04	35.71	50.27	56.93	43.41	40.68
<i>Portulaca oleracea</i> L.	12.85	2.98	6.94	6.51	5.42	4.09
<i>Amaranthus spinosus</i>	9.11	17.50	3.98	12.38	-	17.09
<i>Cynodon dactylon</i>	21.60	5.23	20.48	14.82	12.45	19.22
<i>Digitaria setigera</i> R. & S.	9.65	16.55	5.54	3.72	20.52	12.17
<i>Mimosa pudica</i> L.	-	-	1.89	-	-	-
<i>Imperata cylindrica</i>	-	3.70	3.82	5.63	14.01	-
<i>Ipomea triloba</i>	-	16.42	7.08	-	2.69	2.69
JUMLAH	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Keterangan : P1= Tanpa pengendalian gulma; P2= Penyiangan (14, 28 dan 42) hst ; P3=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha⁻¹; P4=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst ; P5=Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹; P6= Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹dan penyiangan 28 hst.

Gulma lain yang mendominasi pada perlakuan P1, P3, P4 dan P5 adalah gulma *Cynodon dactylon* dengan nilai SDR P1 = 21.60% dan P3 = 20.48%, P4 = 14.82%, P5 = 22.45% dan P6 = 17.99%. Gulma baru yang muncul pada pengamatan 28 hst atau sesudah aplikasi herbisida antara lain : *Alternanthera sessilis* dan *Mimosa pudica* L.. Gulma yang kehilangan populasinya setelah analisis vegetasi gulma 28 hst adalah *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn dan *Eleusine indica*.

4.1.1.4 Analisis Vegetasi Gulma 42 Hari Setelah Tanam

Hasil analisis vegetasi gulma 42 hst terdapat adanya perubahan spesies dan dominasi gulma serta munculnya gulma baru dan analisis vegetasi dilakukan per petak perlakuan. Nilai SDR per perlakuan analisis vegetasi gulma 42 hst terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai SDR Per Perlakuan pada Analisis Vegetasi Gulma 42 Hari Setelah Tanam

Nama Spesies Gulma	Nilai Total SDR (%) pada Perlakuan					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
<i>Digitaria ciliaris</i>	17.10	12.67	13.25	22.30	12.58	14.14
<i>Cyperus rotundus</i>	61.54	53.93	51.73	52.97	48.18	54.20
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn	-	3.18	-	-	-	-
<i>Amaranthus spinosus</i>	4.95	11.21	1.84	10.86	12.40	3.65
<i>Cynodon dactylon</i>	-	14.93	18.51	-	5.79	9.47
<i>Portulaca oleracea</i> L.	10.41	4.08	5.93	13.87	9.22	8.18
<i>Eragrostis tenella</i> (L.)	5.99	-	-	-	4.03	-
<i>Eleusine indica</i>	-	-	8.74	-	7.81	-
<i>Ipomea triloba</i>	-	-	-	-	-	10.36
Jumlah	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Keterangan : P1= Tanpa pengendalian gulma; P2= Penyiangan (14, 28 dan 42) hst ; P3=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml.ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml.ha⁻¹; P4=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst ; P5=Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹; P6= Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst.

Pada analisis vegetasi gulma yang dilakukan pada 42 hst gulma *Cyperus rotundus* masih tetap mendominasi dan memiliki nilai SDR paling tinggi pada semua perlakuan, nilai SDR gulma tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa pengendalian gulma (P2) yaitu sebesar 61.54%, selanjutnya pada perlakuan P6 = 54.20%, P1 = 53.94%, P4 = 48.48%, P5 = 48.18%. Selain gulma *Cyperus*

rontundus, gulma lain yang mendominasi masing-masing perlakuan ialah antara lain : P1 *Cynodon dactylon* (14.93%), P2 *Digitaria ciliaris* (17.10%), P3 *Cynodon dactylon* (18.51%), P4 *Digitaria ciliaris* (22.30%), P5 *Digitaria ciliaris* (12.58%) dan *Amaranthus spinosus* (12.40%) sedangkan P6 *Digitaria ciliaris* (14.14%).

Gulma baru yang terdapat pada analisis vegetasi gulma 42 hst adalah *Digitaria ciliaris* dan *Eragrostis tenella* (L.), sedangkan gulma yang populasinya hilang antara lain : *Mimosa pudica* L., *Imperata cylindrica* dan *Digitaria setigera* R. & S. Penurunan serta perubahan jenis dan dominansi gulma disebabkan adanya perlakuan penyiangan pada umur 28 hst.

4.1.1.5 Analisis Vegetasi Gulma 56 Hari Setelah Tanam

Hasil analisis vegetasi gulma 56 hst terdapat adanya perubahan spesies dan dominansi gulma serta munculnya gulma baru dan analisis vegetasi dilakukan per petak perlakuan. Nilai SDR per perlakuan analisis vegetasi gulma 56 hst terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai SDR Per Perlakuan pada Analisis Vegetasi Gulma 56 Hari Setelah Tanam

Nama Spesies Gulma	Nilai Total SDR (%) pada Perlakuan					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
<i>Digitaria ciliaris</i>	9.67	6.42	11.65	16.71	10.18	12.03
<i>Cyperus rontundus</i>	61.91	77.27	53.12	52.67	48.05	55.16
<i>Amaranthus spinosus</i>	8.85	5.38	2.70	7.86	9.45	7.05
<i>Cynodon dactylon</i>	-	10.94	16.21	-	4.89	5.61
<i>Eragrostis tenella</i> (L.)	4.06	-	1.92	4.68	7.80	2.55
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn	2.18	-	5.05	7.05	3.96	2.93
<i>Ipomea triloba</i>	3.43	-	-	-	-	3.21
<i>Portulaca oleracea</i> L.	9.89	-	1.54	7.15	5.21	11.45
<i>Eleusine indica</i>	-	-	3.14	-	4.19	-
<i>Digitaria setigera</i> R. & S.	-	-	2.85	-	3.39	-
<i>Mimosa pudica</i>	-	-	1.81	-	2.88	-
<i>Alternanthera sessilis</i>	-	-	-	3.89	-	-
Jumlah	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Keterangan : P1= Tanpa pengendalian gulma; P2= Penyiangan (14, 28 dan 42) hst ; P3=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml.ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml.ha⁻¹; P4=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst ; P5=Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹; P6= Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst.

Pada analisis vegetasi gulma yang dilakukan pada 56 hst, gulma *Cyperus rontundus* masih tetap mendominasi dan memiliki nilai SDR paling tinggi pada semua perlakuan, nilai SDR gulma tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa pengendalian gulma (P1) yaitu sebesar 77.27%, selanjutnya pada perlakuan P2 = (61.91%), P6 = (55.16%), P3 = (53.12%), P4 = (52.47%) dan P4 = (48.05%). Selain gulma *Cyperus rontundus*, gulma lain yang mendominasi masing-masing perlakuan antara lain : P1 *Cynodon dactylon* (10.94%), P2 *Portulaca oleracea L.* (9.89%) dan *Digitaria ciliaris* (9.67%), P3 *Cynodon dactylon* (16.21%), P4 *Digitaria ciliaris* (16.71%), P5 *Digitaria ciliaris* (10.18%) sedangkan P6 *Digitaria ciliaris* (12.03%).

Gulma baru yang terdapat pada analisis vegetasi gulma 56 hst yang sebelumnya hilang dan muncul kembali pada analisis vegetasi 56 hst adalah *Digitaria setigera R. & S.*, *Mimosa pudica* dan *Alternanthera sessilis* dan tidak terdapat populasi gulma yang hilang.

4.1.2 Biomassa Gulma

4.1.2.1 Bobot Kering Total Gulma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan dalam mengendalikan gulma memberi pengaruh nyata pada rata-rata bobot kering total gulma umur pengamatan 28, 42 dan 56 hst, namun tidak berpengaruh nyata pada umur pengamatan 14 hst.

Pengamatan pada umur 28 hst perlakuan campuran herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan 28 hst secara nyata dapat menurunkan bobot kering gulma dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Perlakuan penyiangan pada (14, 28 dan 42) hst mempunyai bobot kering gulma yang lebih rendah dibanding perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹. Tetapi perlakuan penyiangan pada (14, 28 dan 42) hst mempunyai bobot kering gulma yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ serta perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst

Rata-rata bobot kering total gulma pada masing-masing waktu pengamatan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Bobot Kering Total Gulma pada 14, 28, 42 dan 56 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Bobot Kering g/m ² pada Umur Pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Tanpa Pengendalian Gulma	6.90	15.48 c	29.42 e	71.02 d
Penyiangan (14, 28 dan 56) hst	6.87	7.77 a	10.37 a	27.65 a
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹	6.70	10.92 b	23.85 d	64.22 d
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	6.52	9.32 ab	17.90 b	43.10 bc
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹	6.77	8.97 ab	25.60 d	50.87 c
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	6.92	8.80 ab	15.42 b	38.50 b
BNT 5 %	tn	2.50	2.34	10.31
KK (%)	8.36	19.88	18.67	16.53

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata.

Pada umur pengamatan 42 hst, menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan 28 hst secara nyata dapat menurunkan bobot kering gulma dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai bobot kering gulma yang lebih rendah dibanding perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹. Sedangkan perlakuan penyiangan pada (14, 28 dan 42) hst mempunyai bobot kering gulma yang secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ serta penyiangan 28 hst dan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ serta penyiangan 28 hst.

Pada umur pengamatan 56 hst, perlakuan tanpa pengendalian gulma menunjukkan rata-rata bobot kering total gulma tertinggi dibanding perlakuan herbisida dan penyiangan yang lainnya, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant

1000 ml ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan penyiangan pada (14, 28 dan 42) hst, perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst serta perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst secara nyata dapat menurunkan bobot kering gulma pada umur 56 hst (Tabel 6). Penurunan bobot kering gulma terbesar terjadi pada perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst, yaitu sebesar 61.07%, diikuti oleh perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst yang menyebabkan penurunan bobot kering gulma sebesar 45.90% kemudian perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst serta perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ yang menyebabkan penurunan bobot kering gulma masing-masing sebesar 39.31% dan 28.37% dibanding perlakuan tanpa pengendalian gulma.

4.1.3 Fitotoksisitas

Pengamatan fitotoksisitas atau daya racun herbisida yang digunakan terhadap pertumbuhan tanaman jagung dilakukan dengan interval 1 minggu. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, herbisida Topramezon dengan dosis 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan herbisida Topramezon dosis 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ tidak menunjukkan adanya gejala keracunan pada tanaman jagung. Hal ini dapat dilihat pada skor penilaian visual terhadap tanaman jagung tidak ada tanaman yang mengalami gejala keracunan setelah aplikasi herbisida.

4.1.4 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan penggunaan herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 72 hst, tetapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 42 dan 56 hst (Lampiran 9).

Pada umur pengamatan 42 hst, perlakuan tanpa pengendalian gulma mempunyai tinggi tanaman yang paling rendah dibanding perlakuan yang lainnya. Perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai tinggi tanaman yang lebih

tinggi dibanding perlakuan tanpa pengendalian gulma dan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹. Perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan Topramezon 80 ml ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml.ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst.

Tabel 7. Rata-Rata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Herbisida Topramezon dan Atrazin serta Penyiangan Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (hst)		
	42	56	70
Tanpa Pengendalian Gulma	133.83 a	251.10 a	289.75
Penyiangan (14, 28 dan 42) hst	171.87 c	304.21 c	308.39
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹	153.37 b	271.65 ab	301.78
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ dan + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹ penyiangan 28 hst	154.24 bc	278.12 abc	304.59
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹	157.44 bc	281.46 bc	306.63
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	162.82 bc	300.89 c	307.84
BNT 5%	17.73	27.96	tn
KK (%)	9.21	8.03	7.44

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata.

Pada umur pengamatan 56 hst, perlakuan tanpa pengendalian gulma mempunyai tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ serta perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst. Perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai tinggi tanaman yang lebih tinggi dibanding perlakuan tanpa pengendalian gulma dan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹, tetapi perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹

dan penyiangan 28 hst, perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ serta perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst.

4.1.5 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan penggunaan herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 56 dan 70 hst, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur pengamatan 42 hst. (Lampiran 9). Rata-rata jumlah daun tanaman jagung masing-masing waktu pengamatan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Herbisida Topramezon dan Atrazin serta Penyiangan Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) pada Umur Pengamatan (hst)		
	42	56	70
Tanpa Pengendalian Gulma	7.15 a	13.71	14.58
Penyiangan (14, 28 dan 42) hst	9.09 b	14.09	14.93
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹	8.50 b	13.78	14.60
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	8.50 b	14.00	14.57
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹	8.49 b	14.13	14.68
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	8.61 b	14.08	14.80
BNT 5%	0.90	tn	tn
KK (%)	8.76	7.80	8.09

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 8. dapat dijelaskan bahwa pada umur 42 hst, perlakuan tanpa pengendalian gulma mempunyai jumlah daun yang paling rendah dibanding perlakuan yang lainnya. Perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai jumlah daun yang lebih tinggi dibanding perlakuan tanpa pengendalian gulma. Perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹, herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, herbisida Topramezon 120

ml ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml ha⁻¹, dan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst.

4.1.6 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan penggunaan herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman jagung pada umur pengamatan 70 hst, tetapi berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman jagung pada umur pengamatan 42 dan 56 hst (Lampiran 9). Rata-rata luas daun tanaman jagung pada masing-masing waktu pengamatan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-Rata Luas Daun Akibat Perlakuan Herbisida Topramezon dan Atrazin serta Penyiangan Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) pada Umur Pengamatan (hst)		
	42	56	70
Tanpa Pengendalian Gulma	236.86 a	337.71 a	881.24
Penyiangan (14, 28 dan 42) hst	373.60 c	463.32 b	995.40
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹	287.48 ab	407.70 ab	965.58
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	291.64 ab	405.50 ab	946.42
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹	300.92 b	405.82 ab	980.00
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	307.75 b	413.68 b	995.35
BNT 5%	63.06	57.72	tn
KK (%)	17.00	11.50	10.10

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 9. dapat dijelaskan pada umur pengamatan 42 hst, perlakuan tanpa pengendalian gulma mempunyai rata-rata luas daun tanaman yang paling rendah dibanding perlakuan yang lainnya, sedangkan perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai rata-rata luas daun yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml ha⁻¹ serta perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan

penyiangan 28 hst mempunyai rata-rata luas daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Sedangkan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ serta perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, mempunyai rata-rata luas daun yang secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma.

Pada umur pengamatan 56 hst, perlakuan tanpa pengendalian gulma mempunyai rata-rata luas daun tanaman yang paling rendah namun tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹, perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst dan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹. Sedangkan perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai rata-rata luas daun yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst mempunyai rata-rata luas daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst.

4.1.7 Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan penggunaan herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan tidak berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman jagung pada umur pengamatan 70 hst, tetapi berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman jagung pada umur pengamatan 42 dan 56 hst (Lampiran 9). Rata-rata indeks luas daun tanaman jagung pada masing-masing waktu pengamatan dapat dilihat pada Tabel 10.

Berdasarkan Tabel 10. dapat dijelaskan bahwa pada umur pengamatan 42 hst, perlakuan tanpa pengendalian gulma mempunyai rata-rata indeks luas daun tanaman yang paling rendah namun tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst serta perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹. Perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai rata-rata indeks luas daun yang paling tinggi dibanding perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst mempunyai rata-rata indeks luas daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst.

Atrazin 2250 ml ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, mempunyai rata-rata indeks luas daun yang secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma.

Tabel. 10. Rata-Rata Indeks Luas Daun Akibat Perlakuan Herbisida Topramezon dan Atrazin serta Penyiangan Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Indeks Luas Daun pada Umur Pengamatan (hst)		
	42	56	70
Tanpa Pengendalian Gulma	0.17 a	0.24 a	0.63
Penyiangan (14, 28 dan 42) hst	0.27 c	0.33 b	0.71
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml. ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml. ha ⁻¹	0.21 ab	0.29 b	0.69
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml. ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml. ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	0.21 ab	0.29 b	0.68
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml. ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml. ha ⁻¹	0.22 ab	0.29 b	0.70
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml. ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml. ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	0.22 b	0.30 b	0.71
BNT 5%	0.05	0.04	tn
KK (%)	17.90	11.50	12.42

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Pada pengamatan umur 56 hst, perlakuan tanpa pengendalian gulma mempunyai rata-rata indeks luas daun tanaman yang paling rendah dibanding perlakuan yang lainnya. Perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai rata-rata indeks luas daun yang lebih tinggi dibanding perlakuan tanpa pengendalian gulma. Perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai rata-rata indeks luas daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml ha⁻¹, perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml ha⁻¹ serta perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst.

4.1.8 Komponen Panen Tanaman Jagung

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan mempunyai pengaruh yang nyata terhadap panjang tongkol, bobot kering tongkol tanaman⁻¹, bobot pipilan kering tanaman⁻¹ dan bobot pipilan kering hektar⁻¹ tanaman jagung, tetapi tidak mempunyai pengaruh yang nyata terhadap diameter tongkol dan bobot 1000 biji (Lampiran 10). Rata-rata panjang tongkol, diameter tongkol dan bobot kering tongkol tanaman jagung akibat perlakuan herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan gulma pada saat panen disajikan pada Tabel 11, sedangkan rata-rata bobot pipilan kering, bobot 1000 biji dan bobot pipilan kering hektar⁻¹ disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-Rata Panjang Tongkol, Diameter Tongkol dan Bobot Kering Tongkol Tanaman Jagung Akibat Perlakuan Herbisida Topramezon dan Atrazin serta Penyiangan Gulma pada Saat Panen

Perlakuan	Komponen Hasil		
	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Bobot Kering Tongkol (g tanaman ⁻¹)
Tanpa Pengendalian Gulma	11.44 a	5.04	114.36 a
Penyiangan (14, 28 dan 42) hst	13.80 c	5.05	168.52 b
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹	12.52 ab	5.00	142.11 ab
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	12.68 bc	5.11	155.32 b
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹	13.31 bc	5.14	150.86 b
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	13.77 c	5.16	166.74 b
BNT 5%	1.14	tn	28.19
KK (%)	7.14	7.14	15.3

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Pada pengamatan komponen hasil, rerata panjang tongkol dan bobot kering tongkol tanaman menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ mempunyai panjang

tongkol dan bobot kering tongkol yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst, perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ serta perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst menunjukkan rata-rata panjang tongkol dan bobot kering tongkol tanaman yang lebih besar dibandingkan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst, perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst serta perlakuan herbisida Topramezone 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹

Pada pengamatan komponen hasil, rerata bobot pipilan kering menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ mempunyai bobot pipilan kering yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Selanjutnya perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹, perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, perlakuan herbisida Topramezone 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹, serta perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst menunjukkan rata-rata bobot pipilan kering yang lebih besar dibandingkan perlakuan tanpa pengendalian gulma dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst. perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹, perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst secara nyata dapat meningkatkan bobot pipilan kering masing-masing 34.42%, 37.99% dan 59.38% lebih besar dibanding perlakuan tanpa pengendalian gulma.

Tabel 12. Rata-Rata Bobot Pipilan Kering, Bobot 1000 Biji dan Bobot Pipilan Kering per Hektar Tanaman Jagung Akibat Perlakuan Herbisida Topramezon dan Atrazin serta Penyiangan Gulma pada Saat Panen

Perlakuan	Komponen Hasil		
	Bobot Pipilan Kering (g.tanaman ⁻¹)	Bobot 1000 Biji (g)	Pipilan kering (t.ha ⁻¹)
Tanpa Pengendalian Gulma	112.61 a	317.75	8.04 a
Penyiangan (14, 28 dan 42) hst	125.86 c	358.75	12.36 c
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹	126.12 a	348.50	8.99 a
Topramezon 80 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	144.55 a	344.50	9.04 a
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹	164.38 b	350.75	10.31 b
Topramezon 120 ml. ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹ dan penyiangan 28 hst	173.09 c	346.50	11.74 c
BNT 5 %	15.51	tn	1.10
KK (%)	8.93	11.55	8.93

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Tabel 12 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pengendalian gulma mempunyai bobot pipilan kering yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai bobot pipilan kering yang lebih besar namun tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst. Perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹, perlakuan herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml.ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst, mempunyai rata-rata bobot pipilan kering yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst dan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst dapat meningkatkan bobot pipilan kering sebesar 53.73% dan 46.01% lebih besar dibanding perlakuan tanpa pengendalian gulma.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Analisis Vegetasi Gulma

Gulma ialah tumbuhan pada suatu areal tanaman yang mengganggu tanaman utama dan keberadaanya tidak dikehendaki. Pengaruh gulma terhadap tanaman dapat terjadi secara langsung yaitu dalam hal bersaing untuk mendapatkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Secara tidak langsung, sejumlah gulma merupakan inang dari hama dan penyakit (Endang, 2010). Tingkat persaingan gulma akan bergantung pada curah hujan, varietas, kondisi tanah, kerapatan gulma, dan lamanya tanaman bersaing dengan gulma, pertumbuhan gulma, serta umur tanaman saat gulma mulai bersaing (Jatmiko *et al.*, 2002). Gulma berkompetisi sepanjang siklus hidup tanaman budidaya tetapi keberadaan gulma lebih sensitif pada periode kritis. Periode kritis tanaman jagung antara hari ke 20 dan 45 (Moenandir, 2010). Tanaman jagung sangat peka terhadap persaingan dengan gulma selama periode kritis, ialah pada saat stadia pertumbuhan jagung dimana daun ke-3 dan ke-8 telah terbentuk. Pengendalian gulma dilakukan untuk menekan populasi gulma agar tidak merugikan secara ekonomi. Pengendalian gulma dapat dilakukan secara fisik dan kimia, yaitu menyangi gulma secara langsung dan pemberian herbisida dan diharapkan pertumbuhan gulma dapat ditekan sekecil mungkin sehingga tidak merugikan secara ekonomi.

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum pengolahan lahan ditemukan 14 spesies gulma. Gulma yang tumbuh terdiri dari gulma golongan berdaun lebar 7 spesies gulma, golongan rumput-rumputan sebanyak 5 spesies dan golongan teki-tekian sebanyak 2 spesies yang memiliki nilai SDR yang berbeda-beda. Golongan gulma berdaun lebar yang mendominasi berdasarkan nilai SDR adalah *Vernonia cinerea* (L.) Less dengan nilai SDR = 14.21% dan *Euphorbia hirta* L. dengan nilai SDR sebesar 6.73%. Untuk jenis gulma rumput-rumputan yang mendominasi adalah *Cynodon dactylon* dengan nilai SDR = 10.50%, sedangkan untuk gulma jenis teki-tekian didominasi oleh *Cyperus rotundus* dengan nilai SDR sebesar 22.00%.

Hasil analisis vegetasi gulma setelah tanam atau sebelum aplikasi herbisida yaitu pada umur 14 hari setelah tanam terdapat perbedaan populasi gulma, ada spesies gulma baru yang bertambah dan beberapa populasi spesies gulma hilang. Ada banyak faktor yang mempengaruhi keragaman komunitas gulma diantaranya yaitu pengolahan lahan. Pengolahan tanah untuk pertanaman tanaman pangan atau tanaman setahun lainnya akan membantu perkembangbiakan gulma, karena terpotongnya *rhizoma*, *stolon* atau *tubernya*, maka pertumbuhan baru akan segera dimulai dan dapat tumbuh dan berkembangbiak dengan waktu yang tidak terlalu lama apabila air tercukupi. Pengolahan lahan membawa biji gulma yang terbenam dalam tanah dan membiarkan biji gulma terkena pengaruh cahaya. Pengolahan tanah juga membuka ruang bagi tersedianya oksigen bagi biji gulma yang terbenam dalam tanah. Pengolahan tanah juga dapat merusak biji gulma apabila terkena alat bajak sehingga menghambat perkecambahan biji (Lamid, 1996). Adapun spesies gulma yang bertambah yaitu *Portulaca oleracea* L, *Digitaria setigera* R. & S., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn, *Ipomea triloba* dan *Eleusine indica*. Sedangkan gulma yang kehilangan populasinya setelah pengolahan lahan yaitu *Euphorbia hirta* L., *Phyllanthus niruri*, *Vernonia cinerea* (L.) Less., *Digitaria ciliaris*, *Eragrostis tenella* (L.), *Dactyloctenium aegyptium* L, *Ageratum conyzoides*, *Amaranthus gracilis* (Desf), *Mimosa pudica* L., dan *Cyperus iria* L. Hasil analisis vegetasi gulma setelah aplikasi herbisida yaitu pada umur 28 hst terdapat gulma baru yaitu *Alternanthera sessilis* dan *Mimosa pudica* L. Sedangkan gulma yang kehilangan populasinya setelah analisis vegetasi gulma 28 hst adalah *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn dan *Eleusine indica*. Gulma baru yang terdapat pada analisis vegetasi gulma 42 hst adalah *Digitaria ciliaris* dan *Eragrostis tenella* (L.). Sedangkan gulma yang populasinya hilang antara lain : *Mimosa pudica* L., *Imperata cylindrica* dan *Digitaria setigera* R. & S. Penurunan serta perubahan jenis dan dominansi gulma pada pengamatan 42 hst, disebabkan adanya perlakuan penyiangan pada umur 28 hst. Dengan penyiangan tersebut maka gulma dapat dikendalikan pertumbuhannya dan bagi gulma yang baru setelah penyiangan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk tumbuh dan berkembang. Sedangkan gulma baru yang terdapat pada analisis vegetasi gulma 56 hst yang sebelumnya hilang dan muncul kembali pada

analisis vegetasi 56 hst adalah *Digitaria setigera* R. & S., *Mimosa pudica* dan *Alternanthera sessilis* (Tabel 5).

Jenis gulma rumput *Digitaria setigera* R. & S mengalami penurunan nilai SDR gulma setelah aplikasi herbisida yang kemudian hilang dan muncul kembali dianalisis vegetasi umur 56 hst. Hal ini dikarenakan campuran herbisida Topramezon dan atrazin selain dapat mengendalikan beberapa gulma berdaun lebar juga dapat mengendalikan gulma jenis rumput yaitu *Digitaria setigera* R. & S, hasil penelitian Soltani *et al.* (2007) menunjukkan herbisida Topramezon dapat mengendalikan beberapa gulma jenis rumputan seperti *Echinochloa crus-galli* dan *Digitaria sanguinalis*.

Banyak faktor yang mempengaruhi keragaman komunitas gulma di antaranya yaitu penggunaan herbisida untuk mengendalikan gulma juga mempengaruhi perubahan dominansi dan populasi gulma, dimana beberapa jenis gulma berpengaruh sedangkan beberapa jenis gulma lainnya tidak berpengaruh. Herbisida yang digunakan adalah herbisida campuran Topramezon dan Atrazin yang efektif dalam mengendalikan gulma berdaun lebar dan tahunan (BASF, 2014). Setelah aplikasi herbisida beberapa jenis gulma berdaun lebar *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn dan *Eleusine indica* kehilangan populasinya, serta nilai SDR gulma berdaun lebar menurun (Tabel 5). Selain itu faktor lain yang menyebabkan hilangnya gulma dan bertambah gulma baru atau gulma yang telah hilang populasinya muncul kembali dikarenakan efikasi herbisida Topramezon dan Atrazin sudah hilang sehingga gulma yang sebelumnya telah mati dapat tumbuh kembali dikarenakan berkurangnya efikasi herbisida dan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan gulma tersebut.

Pada pengamatan analisis vegetasi gulma umur pengamatan 14, 28, 42 dan 56 hst, menunjukkan gulma *Cyperus rotundus* dan *Digitaria ciliaris* merupakan gulma yang mendominasi serta memiliki nilai SDR tertinggi pada hampir semua petak percobaan apabila dibandingkan gulma lain. Gulma *Cyperus rotundus* dan *Digitaria ciliaris* mempunyai kemampuan untuk regenerasi atau berkembang biak dengan biji maupun stolon atau rimpang, sehingga memungkinkan unggul dalam persaingan atau berkompetisi dengan tanaman jagung. *Cyperus rotundus* dan *Digitaria ciliaris* masih belum dapat dihambat pertumbuhannya dengan herbisida

maupun penyiangan. Hal ini dikarenakan *Cyperus rotundus* dan *Digitaria ciliaris* merupakan gulma tahunan yang berkembang biak secara vegetatif sehingga sulit untuk dikendalikan karena banyak organ vegetatif yang dorman di dalam tanah. Menurut Hunsigi (2001) beberapa gulma berkembang biak secara vegetatif menyebar melalui rimpang dan bertahan dalam tanah selama beberapa tahun. Diduga herbisida Topramezon dan Atrazin hanya mampu meracuni secara sistemik tunas-tunas muda *Cyperus rotundus* tanpa mampu meracuni sistem perakaran dan umbinya, karena sistem akar rimpang dan umbi *Cyperus rotundus* memiliki jaringan protektif berupa jaringan *periderm* yang tebal, sehingga penetrasi bahan aktif herbisida tersebut terhambat sampai ke titik tumbuh akar dan umbi *Cyperus rotundus* (Ngawit, 2010).

4.2.2 Bobot Kering Total Gulma

Efektifitas pengendalian gulma dapat dilihat dari bobot kering total gulma. Pengendalian gulma dikatakan efektif bila bobot kering total gulma rendah. Bobot kering total gulma ialah ukuran yang tepat untuk mengetahui jumlah sumber daya yang diserap gulma. Pertumbuhan gulma dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, antara lain oleh penyinaran dan naungan.

Hasil analisis ragam terhadap bobot kering total gulma per perlakuan menunjukkan adanya perbedaan pengaruh pada perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst, perlakuan tanpa pengendalian gulma dan perlakuan herbisida disertai penyiangan. Pada pengamatan sebelum aplikasi herbisida yaitu pada analisis vegetasi 14 hst, semua perlakuan herbisida dan penyiangan memiliki bobot kering gulma total yang tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan belum ada perlakuan aplikasi herbisida maupun penyiangan gulma, sehingga bobot kering total gulma antar perlakuan belum terlihat nyata, namun pada analisis vegetasi pada umur 28, 42 dan 56 hst, menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata akibat perlakuan herbisida dan penyiangan. Perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst, menunjukkan bobot kering total gulma yang paling rendah dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst. Sedangkan perlakuan herbisida 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ menunjukkan bobot kering total gulma yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian

gulma, hal ini dikarenakan dosis herbisida masih rendah sehingga belum mampu menekan pertumbuhan populasi gulma, sedangkan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst menunjukkan bobot kering total gulma lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹, begitu juga dengan perlakuan herbisida 120 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst memiliki bobot kering total gulma yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan herbisida 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹. Perlakuan penggunaan herbisida yang disertai dengan penyiangan gulma, memiliki bobot kering total gulma lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan aplikasi herbisida saja tanpa penyiangan. Penyiangan umur 28 hst menyebabkan perbedaan yang nyata antara bobot kering total gulma perlakuan aplikasi herbisida tanpa penyiangan dan perlakuan herbisida dengan penyiangan. Menurut Moenandir (2010), dengan dilakukan penyiangan maka gulma dapat dikendalikan pertumbuhan dan bagi gulma yang baru tumbuh setelah penyiangan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk tumbuh dan berkembang.

4.2.3 Komponen Pertumbuhan Tanaman Jagung

Pertumbuhan tanaman adalah suatu proses dalam kehidupan tanaman yang ditandai dengan peningkatan berat dan adanya perubahan ukuran tanaman. Sedangkan perkembangan adalah perubahan tanaman ke arah kedewasaan karena mengalami diferensiasi kerja dari sel-sel tanaman. Proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh keadaan lingkungan tumbuhnya, salah satu faktor lingkungan tumbuh yang penting bagi pertumbuhan tanaman adalah ketersediaan unsur hara dan pengendalian organisme pengganggu tanaman.

Perlakuan campuran herbisida Topramezon dan Atrazin yang disertai penyiangan gulma pada umur 28 hst berpengaruh nyata pada sebagian besar parameter pengamatan pertumbuhan yang diamati yang meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan indeks luas daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tertinggi terdapat pada perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topamezon 120 ml ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan gulma pada umur 28 hst. Hal ini dikarenakan perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst dapat menekan

pertumbuhan gulma dan mengurangi persaingan gulma dengan tanaman jagung, terutama pada periode kritis tanaman jagung yaitu antara umur 20 dan 45 hst. Selain itu pada umur 28 sampai 56 hst, tanaman jagung terdapat dalam fase eksponensial, dimana tanaman jagung mengalami pertumbuhan yang cepat dan organ-organ tanaman telah berfungsi dengan sempurna, sehingga tanaman mampu bersaing dalam memperebutkan air, cahaya maupun unsur hara dalam jumlah besar (Kartisari, 2011).

Pengendalian gulma menggunakan herbisida telah banyak dilakukan dalam budidaya tanaman jagung, selain lebih efektif penggunaan herbisida juga lebih menguntungkan secara ekonomi. Herbisida yang digunakan dalam penelitian ini adalah herbisida berbahan aktif Topramezon dan Atrazin. Tropamezon adalah herbisida pertama milik kelas kimia baru yang disebut *pyrazolones* yang dapat mengendalikan gulma rumputan tahunan dan gulma berdaun lebar tahunan. Topramezon menghambat HPPD (*p-hidroksi-fenil-piruvat dehidrogenase*), sehingga menyebabkan gangguan sintesis dan fungsi kloroplas, akibatnya gulma yang terkena herbisida ini akan mengalami gejala *bleaching* (pemutihan) karena hilangnya pigmentasi yang kemudian menyebabkan pertumbuhannya terhambat (Soltani *et al*, 2007). Topramezon memiliki sifat sistemik dan selektif yang tinggi. Karena sifatnya yang selektif maka herbisida ini tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung dan efektif dalam mengendalikan gulma berdaun lebar dan tahunan. Sedangkan herbisida Atrazin adalah herbisida termasuk golongan triazina yang dapat diaplikasikan secara pra tumbuh maupun pasca tumbuh dengan cara kerja menghambat transpor elektron pada fotosistem II (Hardiastuti dan Metusala 2009) Ditambahkan juga bahwa campuran herbisida ini dapat mengendalikan gulma berdaun lebar dan rerumputan yang diaplikasikan sebelum dan sesudah tumbuh gulma pada tanaman jagung (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan 2010) (Tabel 1). Herbisida Topramezon dan Atrazin dapat menekan beberapa populasi gulma di lahan penelitian, yang berdampak menurunnya persaingan gulma dengan tanaman jagung. Gulma bersaing dengan tanaman jagung dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Jika dalam periode kritis tanaman jagung, gulma tidak dapat dikendalikan maka akan terjadi kompetisi dalam memperebutkan unsur hara

antara tanaman jagung dan gulma. Jika tidak dikendalikan maka akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung yang kemudian akan mempengaruhi komponen hasil tanaman jagung.

Aplikasi herbisida yang dilakukan pada umur 15 hst adalah upaya pengendalian gulma lebih awal, herbisida menekan pertumbuhan awal gulma dengan merusak sistem kloroplas dan mengganggu fotosistem II yang menyebabkan proses pemutihan dan pada akhirnya gulma mati. Selanjutnya penyiangan gulma yang dilakukan pada umur 28 hst bertujuan untuk menekan populasi gulma, khususnya gulma yang susah dikendalikan dengan herbisida yaitu gulma *Cyperus rotundus* dan *Digitaria ciliaris*. Perlakuan herbisida Topramezon disertai dengan penyiangan gulma umur 28 hst, dapat menekan beberapa populasi gulma, dan dapat mengurangi persaingan gulma dengan tanaman budidaya. Sehingga menurunkan tingkat kompetisi unsur hara antara tanaman gulma dan tanaman jagung. Menurut Ws (2001) cukupnya kebutuhan tanaman terhadap unsur-unsur pertumbuhan akan merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun-daun baru, yang selanjutnya meningkatkan jumlah daun tanaman, sehingga luas daun total tanaman meningkat. Sedangkan perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma, hal ini dikarenakan dosis herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ terlalu rendah dan belum mampu menekan pertumbuhan gulma pada tanaman jagung. Sedangkan dosis herbisida 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ menurut hasil penelitian menunjukkan dosis 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dapat menekan pertumbuhan gulma dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan pada (14, 28 dan 42) hst. Menurut Moenandir (2010) semakin tinggi tingkat konsentrasi herbisida maka semakin tinggi pula tingkat penekanan gulma. Sajid (2011) juga menyatakan semakin besar dosis herbisida maka semakin besar presentasi pengendalian gulma. Selain itu pemberian adjuvant (bahan perekat) dalam campuran herbisida bertujuan untuk mempermudah dalam aplikasi dan memperbaiki efikasi herbisida tersebut. Selain itu adjuvant membantu merekatkan butiran semprot pada bidang sasaran dengan

cara meningkatkan adhesi partikel kebidang sasaran, adjuvant menurunkan kemungkinan herbisida luruh atau tercuci akibat hujan, beberapa diantaranya juga mengurangi penguapan (Rudy, 2010)

4.2.3 Komponen Hasil Tanaman Jagung

Komponen hasil dipengaruhi oleh pengelolaan, genotip dan lingkungan. Lingkungan mempengaruhi kemampuan tanaman tersebut untuk mengekspresikan potensi genetisnya. Faktor pengelolaan ialah kemampuan pengelolaan tanaman untuk menyediakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan, sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat tersedia dan mendukung pertumbuhan agar tercapai hasil panen yang diinginkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki hasil paling baik adalah perlakuan penyiangan pada (14, 28 dan 56) hst, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan yang pada umur 28 hst. Sedangkan komponen pertumbuhan dan hasil tanaman jagung perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Komponen hasil tanaman jagung antara lain : panjang tongkol, diameter tongkol, bobot kering tongkol, bobot 1000 biji, bobot pipilan kering dan bobot pipilan kering per ha.

Rerata komponen hasil jagung yaitu panjang tongkol, bobot kering tongkol, bobot pipilan kering dan bobot kering per hektar menunjukkan adanya perbedaan nyata lebih tinggi pada perlakuan herbisida 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst. Hal ini dikarenakan penggunaan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan yang dilakukan pada umur 28 hst dapat menekan pertumbuhan gulma sebesar 45,78% sedangkan pada perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst dapat menekan pertumbuhan gulma sebesar 61.07 %.

Bobot pipilan kering jagung per ha perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst mempunyai hasil paling tinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹

dan penyiangan 28 hst. Hal ini dikarenakan tanaman jagung menyerap unsur hara yang dibutuhkan dan tidak mengalami persaingan dengan gulma yang dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Sedangkan perlakuan tanpa pengendalian gulma memiliki hasil bobot pipilan kering per ha yang paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan gulma yang terdapat pada petak perlakuan tidak dikendalikan, sehingga gulma berkompetisi dengan tanaman jagung dalam memperebutkan unsur hara, ruang tumbuh dan sinar matahari, sehingga tanaman jagung tidak dapat menyerap unsur hara dengan optimal yang kemudian berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman jagung. Hal ini dapat dilihat dari luas daun tanaman jagung yang menunjukkan hasil perlakuan Penyiangan (14, 28 dan 42) hst, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Luas daun berhubungan erat dengan besarnya fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman dari hasil fotosintesis. Semakin besar fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman maka semakin besar pula hasil fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian tanaman salah satunya yaitu untuk pembentukan tongkol dan biji (Mayadewi, 2007). Pemberian herbisida Topramezon dan Atrazin serta penyiangan menyebabkan pertumbuhan gulma tertekan, sehingga tidak mengakibatkan persaingan bagi tanaman jagung dalam memperebutkan unsur hara, air cahaya dan ruang tumbuh. Sedangkan pada perlakuan herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ tanpa penyiangan tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma, hal ini dikarenakan dosis herbisida Topramezon 80 ml ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml ha⁻¹+ adjuvant 1000 ml ha⁻¹ belum mampu menekan pertumbuhan gulma, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

4.2.3 Daya Racun Herbisida (Fitotoksisitas) Terhadap Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanaman jagung, herbisida Topramezon dan Atrazin tidak mengakibatkan adanya gejala keracunan pada tanaman jagung. Hal ini dapat dilihat berdasarkan penilaian visual terhadap tanaman jagung, dimana tidak ada tanaman yang mengalami gejala keracunan

setelah aplikasi herbisida. Data yang diperoleh untuk fitotoksisitas herbisida yaitu dengan pengamatan warna daun secara visual.

Pada hasil pengamatan fitotoksisitas terhadap jagung menunjukkan bahwa aplikasi tersebut tidak mempengaruhi atau meracuni tanaman jagung. Perlakuan herbisida Topramezon dan Atrazin tidak mematikan tanaman budidaya karena selain bersifat sistemik, herbisida Topramezon juga mempunyai sifat selektif, sehingga herbisida relatif tidak mengganggu tanaman budidaya namun hanya mematikan kelompok tumbuhan tertentu (gulma). Perbedaan jenis tanaman menunjukkan perbedaan kepekaan pada suatu herbisida. Pada jenis tanaman tertentu, beberapa herbisida mampu beraksi lebih cepat dan lebih bebas di dalam tubuh tanaman. Perbedaan translokasi maupun cara penyerapan herbisida oleh tanaman dapat menjelaskan tinggi-rendahnya kemampuan selektivitas herbisida. Sifat relatif lain dari selektivitas herbisida adalah kemungkinan adanya kerusakan gulma yang terjadi karena kondisi lingkungan tumbuh yang kurang mendukung (Moenandir, 2010).

4.2.4 Efisiensi Pengendalian Gulma dan Analisis Ekonomi Herbisida

Efektivitas penggunaan herbisida dalam pengendalian gulma pada tanaman jagung tidak hanya dilihat dari efisiensi waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam program pengendalian gulma tetapi juga mempertimbangkan resiko yang ditimbulkan akibat dari perlakuan herbisida yang digunakan terhadap tanaman jagung dan dampak lingkungan.

Hasil penelitian pengaruh pemberian herbisida pada tanaman jagung menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Topramezon dan Atrazin dengan dosis yang berbeda dan penyiangan gulma mempunyai rata-rata bobot kering total gulma pada pengamatan 28, 42 dan 56 hst secara nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. Herbisida Topramezon dosis 120 ml ha^{-1} + Atrazin 2250 ml ha^{-1} + adjuvant 1500 ml ha^{-1} dan penyiangan 28 hst tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan pada (14, 28 dan 42) hst.

Pada perlakuan penyiangan yang dilakukan adalah mencabut gulma dan dimatikan dengan atau tanpa menggunakan alat. Pada masing-masing tahap ini tenaga kerja yang diperlukan sebanyak 15 HOK (Hari Orang Kerja) per hektar,

jadi total tenaga kerja yang dibutuhkan untuk penyiangan gulma adalah 75 HOK per hektar. Nilai harga untuk 1 (satu) HOK adalah Rp 30.000,-. Jadi total biaya pada perlakuan penyiangan (14, 28 dan 42) hst adalah Rp. 2.255.000,-Sedangkan beban kerja yang dibutuhkan untuk penyemprotan herbisida hanya dibutuhkan 2 HOK per hektar. Perkiraan harga herbisida yang digunakan adalah Rp 1.275.000,- per 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ untuk 1 hektar. Penggunaan herbisida Topramezon mampu menghemat biaya hingga 20.84 % jika dibandingkan dengan penyiangan manual. Perbandingan efisiensi dan ekonomis penyiangan manual dengan penyemprotan herbisida Topramezon dapat dilihat pada Tabel 13.



Tabel 13. Perbandingan Efisiensi dan Ekonomis Penyiangan Manual dengan Penyemprotan Herbisida campuran Topramezon dosis 80 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml.ha⁻¹ dan dosis campuran Topramezon 120 ml ha⁻¹+ Atrazin 2250 ml ha⁻¹+ adjuvant 1500 ml ha⁻¹ serta Penyiangan pada Umur 28 hst.

Analisis Biaya	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Penyemprotan herbisida dosis 80 ml.ha ⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha ⁻¹	-	-	Rp. 425.000,-	Rp. 425.000,-	-	-
Penyemprotan herbisida dosis 120 ml.ha ⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha ⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha ⁻¹	-	-	-	-	Rp. 1.275.000,-	Rp. 1.275.000,-
Penyiangan	-	3 kali	-	1 kali	-	1 kali
Tenaga Kerja	-	75 HOK x 30.000	2 HOK x 30.000	17 HOK x 30.000	2 HOK x 30.000	17 HOK x 30.000
Total Biaya	Rp. 0,-	Rp 2.255.000,-	Rp. 485.000,-	Rp. 935.000,-	Rp. 1.335.000	Rp 1.785.000,-

Keterangan : P1= Tanpa pengendalian gulma; P2= Penyiangan (14, 28 dan 42) hst ; P3=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹+ Atrazin 1500 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha⁻¹; P4=Herbisida Topramezon 80 ml.ha⁻¹ + Atrazin 1500 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1000 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst ; P5=Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹; P6= Herbisida Topramezon 120 ml.ha⁻¹ 120 ml.ha⁻¹ + Atrazin 2250 ml.ha⁻¹ + adjuvant 1500 ml.ha⁻¹ dan penyiangan 28 hst.

