

## PEMANFAATAN MULSA JERAMI PADI DAN HERBISIDA PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

### THE UTILIZATION OF RICE STRAW MULCH AND HERBICIDE ON CORN (*Zea mays* L.)

M.Yody Nugraha<sup>\*)</sup>, Medha Baskara dan Agung Nugroho

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya  
 Jln. Veteran, Malang 66514 Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>Email: yodynugraha@gmail.com

#### ABSTRAK

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang bernilai ekonomis tinggi. Selain sebagai bahan pangan sumber karbohidrat kedua setelah beras, jagung juga dikonsumsi sebagai bahan pakan ternak dan bahan baku industri. Penggunaan herbisida (berbahan aktif Atrazine dan Mesorione) dan Mulsa jerami padi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung dengan menekan pertumbuhan gulma pada lahan tanaman jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh herbisida dan mulsa jerami padi terhadap pengendalian gulma, meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 8 perlakuan yang diulang 3 kali sehingga diperoleh 24 petak percobaan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2014 sampai dengan Maret 2015, di Kebun Randuagung UPT Pengembangan Benih Palawija, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan H<sub>1</sub>M<sub>3</sub> (2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm), mampu menurunkan bobot kering total gulma dari 16,73 g menjadi 61,70 g (268,79%), meningkatkan tinggi tanaman dari 165,33 cm menjadi 204,11 cm (23,45%), jumlah daun dari 9 helai menjadi 13,11 helai (45,67%), luas daun 1108,11 cm<sup>2</sup> menjadi 3012,91 cm<sup>2</sup> (171,89%), bobot kering total tanaman dari 30,28 g menjadi 88,22 g

(191,85%), indeks luas daun dari 0,59 menjadi 1,61 (172,88%), dan meningkatkan hasil panen dari 0,52 kg m<sup>-2</sup> menjadi 1,15 kg m<sup>-2</sup> (121,15%) dibandingkan perlakuan H<sub>0</sub>M<sub>0</sub> (tanpa herbisida tanpa mulsa jerami padi) dan perlakuan lainnya.

Kata kunci: Tanaman Jagung, Mulsa Jerami Padi, Gulma, Pertumbuhan, Hasil

#### ABSTRACT

Corn (*Zea mays* L.) is a kind of crops that has a high economical value. As second carbohydrate-source food after rice, corn has been consumed as fodder and raw material for industrial needs. The using of herbicides (Atrazine and Mesorione) and rice straw mulch are able to increase the crops' growth and harvest by suppress the growth of weeds on its land. This research has purpose to study the impact of herbicides and rice straw mulch on controlling of weeds, increasing its growth and yields. This research is a factorial trial which is using Randomized Group Plan by 8 treatments which repeated 3 times resulted 24 square trials. The research took place on Randuagung UPT Pengembangan Benih Palawija farm, Singosari sub-district, Malang Regency. The result shows that the H<sub>1</sub>M<sub>3</sub> treatment (2.5 ml of herbicide/1 liter of water + rice straw mulch 6 cm in thickness) can reduce the dry weight total of weeds from 16.73 g to 61.70 g (268.79%), increase its height from 165.33 cm to 204.11 cm (23.45%), leafs number from 9 sheets to 13.11 (45.67%), leaf's area 1108.11cm<sup>2</sup> to

3012.91 cm<sup>2</sup> (171.89%), total dry weight from 30.28 g to 88.22 g (191.85%), leaf's area index from 0.59 to 1.61 (172.88%), and increase the harvest from 0.52 kg m<sup>-2</sup> to 1.15 kg m<sup>-2</sup> (121.15%) compared to H<sub>0</sub>M<sub>0</sub> (without herbicides and rice straw mulch) or other treatments.

Keywords: Corn, Herbicide, Rice Straw Mulch, Weeds, Growth, Yields.

## PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman pangan yang termasuk salah satu komoditas palawija yang bernilai ekonomis tinggi. Selain sebagai bahan pangan sumber karbohidrat kedua setelah beras, jagung juga dikonsumsi sebagai bahan pakan ternak dan bahan baku industri. Rata-rata laju pertumbuhan produksi jagung selama 2012-2013 mengalami penurunan yaitu 19.387.002 ton pada tahun 2012 dan 18.511.853 ton pada tahun 2013. Produksi jagung meningkat lagi pada tahun 2014 menjadi 19.032.677 ton, yang berasal dari luas panen yang meningkat menjadi 3.838.015 ha dan produktivitas yang juga meningkat menjadi 49,59 kg ha<sup>-1</sup> (Badan Pusat Statistika, 2015).

Tanah adalah media tempat tumbuh dan berkembang tanaman serta mikroorganisme yang ada didalamnya. Kondisi tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan mikroorganisme dalam tanah, seperti kondisi kelembaban, unsur hara dan jenis tanah yang ada. Begitu pula halnya yang terjadi di lahan pertanian tidak luput dari masalah tersebut, akan tetapi semua itu dapat teratasi dengan baik tergantung bagaimana cara petani itu mengatasi masalah tersebut. Pertumbuhan tanaman budidaya jagung tidak luput dari persaingan unsur hara dengan tanaman yang tidak diinginkan seperti gulma dan gangguan dari hama. Gulma merupakan tanaman liar yang tidak diinginkan keberadaannya oleh petani dilahan pertanian. Gulma tumbuh dan berkembang tidak terkendali di tanah, sebab gulma tumbuh dari sisa-sisa tanaman gulma sebelumnya. Pengendalian gulma pada

lahan budidaya tanaman jagung sangatlah penting. Keberadaan gulma pada areal tanaman budidaya dapat menimbulkan kerugian baik dari segi kuantitas maupun kualitas produksi (Riskitavani dan Purwani, 2013).

Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam menekan pertumbuhan gulma yaitu dengan pengaplikasian herbisida dan mulsa jerami padi. Herbisida yang biasa digunakan pada budidaya tanaman jagung adalah herbisida yang berbahan aktif Atrazine dan Mesotrione. Menurut Hasanuddin *et al.* (2012), Atrazine merupakan bahan aktif yang bersifat sistemik dengan aksi menghambat reaksi fotosistem II, sedangkan Mesotrione berperan untuk menghambat aktifitas enzim pembentuk pigmen karotenoid dan klorofil. Sedangkan menurut Fikri (2012), menyatakan bahwa dengan adanya bahan mulsa organik di atas permukaan tanah, benih gulma akan sangat terhalang. Akibatnya tanaman yang ditanamkan bebas tumbuh tanpa kompetisi dengan gulma dalam penyerapan hara mineral tanah dan cahaya saat melakukan fotosintesis. Tidak adanya kompetisi dengan gulma tersebut merupakan salah satu penyebab keuntungan, yaitu meningkatnya produksi tanaman budidaya. Oleh sebab pada penelitian ini akan dilakukan pengendalian gulma pada lahan budidaya jagung dengan menggunakan kombinasi penggunaan herbisida dan mulsa jerami padi yang diharapkan dapat menekan pertumbuhan gulma, mengurangi persaingan unsur hara pada lahan, serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen tanaman jagung.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2014 sampai dengan Maret 2015, di Kebun Randuagung UPT Pengembangan Benih Palawija, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang dengan ketinggian wilayah sekitar ± 491 m dpl yang memiliki suhu rata-rata siang hari berkisar 24°C dan malam hari berkisar 19 – 21°C. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, sabit, meteran, alat

tugal, tali rafia, plastik, timbangan analitik, kamera, jangka, oven, dan Leaf Area Meter (LAM). Bahan penelitian ini menggunakan benih jagung varietas Bisma, pupuk Urea, pupuk SP36, pupuk KCl, Furadan 3G, mulsa jerami padi dan herbisida Calaris (berbahan aktif Atrazine dan Mesotrione).

Penelitian menggunakan percobaan faktorial yang dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 2 faktor, yaitu Faktor I ialah Herbisida (H) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu  $H_0$  = tanpa herbisida dan  $H_1$  = 2,5 ml herbisida/1 liter air. Faktor II ialah mulsa jerami padi (M) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu  $M_0$  = tanpa mulsa jerami padi,  $M_1$  = mulsa jerami padi ketebalan 2 cm,  $M_2$  = mulsa jerami padi ketebalan 4 cm,  $M_3$  = mulsa jerami padi ketebalan 6 cm, dari kedua faktor tersebut, diperoleh 8 kombinasi yang diulang 3 kali.

Pengamatan terdiri dari parameter gulma (analisis vegetasi dan bobot kering total gulma). Analisis vegetasi digunakan untuk mengetahui dominasi gulma, dilakukan dengan metode kuadran dan menghitung nilai SDR. Bobot kering total gulma dilakukan dengan menimbang seluruh gulma yang ada pada kuadran dan di oven pada suhu 85°C sampai bobot konstan. Parameter pertumbuhan tanaman jagung (tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, indeks luas bobot kering total tanaman) dan pengamatan hasil panen kg m<sup>-2</sup>. Pengamatan gulma dilakukan pada saat umur 14, 28, 42, dan 56 hst. Sedang-

kan pengamatan pada tanaman dilakukan saat tanaman berumur 15, 30, 45, dan 60 hst. Data yang diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Vegetasi Gulma

Hasil analisis vegetasi gulma yang tumbuh setelah aplikasi herbisida dan mulsa jerami padi menunjukkan bahwa lahan penelitian terdapat 13 jenis gulma. Gulma yang tumbuh berjenis teki-teki, 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).

**Tabel 1** 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

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa spesies yang mendominasi pada lahan ialah gulma teki (*Cyperus rotundus*) dengan nilai SDR sebesar 30,82%. Hal ini menunjukkan bahwa gulma tersebut sulit dikendalikan.

Menurut Javaid *et al.* (2007), kemampuan *C. rotundus* untuk memproduksi vegetatif dengan rimpang dan umbi-umbian secara mudah dan pertumbuhannya yang cepat. 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.

### Bobot Kering Total Gulma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida dengan mulsa jerami padi terhadap bobot kering total gulma. Secara terpisah perlakuan herbisida 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 2).

Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan hasil rata-rata terendah sebesar 34,93 g m<sup>-2</sup> dibandingkan perlakuan tanpa herbisida dengan rata-rata sebesar 39,61 g m<sup>-2</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh herbisida dengan bobot kering total gulma. Penggunaan herbisida berbahan aktif Atrazine dan Mesotrione dapat mempengaruhi proses fisiologis gulma yang diaktualisasikan

dengan kematian gulma. Kematian gulma secara langsung dapat mempengaruhi penurunan bobot kering total gulma.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran bahan aktif herbisida tersebut dapat mempengaruhi proses fisiologis gulma yang diaktualisasikan dengan kematian gulma. Hal tersebut diperkuat oleh Hasanuddin (2013), yang menyatakan bahwa campuran bahan aktif Atrazine dan Mesotrione efektif dalam mengendalikan gulma berdaun lebar dan rerumputan yang dapat diaplikasikan 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 perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan hasil rata-rata terendah sebesar 17,65 g dibandingkan perlakuan tanpa mulsa jerami padi dengan rata-rata sebesar 58,35 g.

Dari data tersebut bisa dijelaskan bahwa mulsa jerami padi atau bahan organik mempengaruhi pertumbuhan gulma yang pada akhirnya akan mempengaruhi bobot kering total gulma. Hal ini juga dinyatakan oleh Mahajan *et al.* (2007), bahwa mulsa terbukti bermanfaat dalam perubahan lingkungan, temperature tanah, pengurangan penguapan, kompetisi gulma, pemadatan tanah, dan erosi. Sehingga tanaman utama dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik.

**Tabel 2** Rata-rata Bobot Kering Total Gulma Akibat Perlakuan Herbisida dan Mulsa Jerami Padi pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata Bobot Kering Total Gulma(g m <sup>-2</sup> ) 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 tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

**Tabel 3** Rata-rata Tinggi Tanaman Akibat Interaksi Perlakuan Herbisida 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 tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

**Tabel 4** Rata-rata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Herbisida 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 tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

**Tabel 5** Rata-rata Luas Daun Akibat Perlakuan Herbisida dan Mulsa Jerami Padi terhadap Tanaman Jagung pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) 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 tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida dengan mulsa jerami

padi terhadap tinggi tanaman pada umur 60 hst.

Pada Tabel 3 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. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut dapat memberikan pengaruh yang optimum dalam menurunkan pertumbuhan gulma, sehingga tanaman utama mengalami pertumbuhan yang signifikan. Hal ini diperkuat oleh Damayanti (2013), bahwa pemulsaan yang menggunakan bahan organik dapat meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah panen total per-tanaman, bobot segar buah pertanaman, dan diameter buah.

#### Luas Daun dan Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida dengan mulsa jerami padi terhadap luas daun dan Indeks luas daun.

Secara terpisah perlakuan herbisida dan mulsa jerami padi berpengaruh nyata terhadap luas daun dan indeks luas daun pada umur 15, 30, 45, dan 60 hst, kecuali pada pengamatan umur 15 hst perlakuan herbisida menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada indeks luas daun (Tabel 5 dan 7).

Perlakuan pemberian 2,5 ml herbisida/1 liter air dan perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata luas daun dan indeks luas daun tertinggi.

Hal ini diduga perlakuan pemberian 2,5 ml herbisida/1 liter air dan perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm sudah dapat menekan pertumbuhan gulma. Menurut Mustajab *et al.* (2014), salah satu metode pengendalian gulma adalah dengan menggunakan bahan kimia yang disebut herbisida. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Akbar *et al.* (2014), yang menyatakan perlakuan mulsa sangat efektif dalam menekan pertumbuhan gulma sehingga pembentukan daun tanaman dapat berjalan seimbang.

#### Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida dengan mulsa jerami padi terhadap bobot kering total pada umur 45 dan 60 hst. Perlakuan pemberian 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan hasil rata-rata bobot kering total tanaman tertinggi sebesar 54,87 g dan 88,22 g (Tabel 6).

Diduga perlakuan pemberian 2,5 ml herbisida/1 liter air dengan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm dapat menekan gulma secara optimal sehingga persaingan unsur hara antara tanaman utama dengan gulma tidak terlalu tinggi. Hal itu mengakibatkan jumlah biomassa (bobot kering) suatu tanaman menjadi tinggi.

**Tabel 6** Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman Akibat Interaksi Perlakuan Herbisida 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 tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

**Tabel 7** Rata-rata Indeks Luas Daun Akibat Perlakuan Herbisida 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 tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

**Tabel 8** Rata-rata Hasil Panen Akibat Perlakuan Herbisida dan Mulsa Jerami Padi terhadap Tanaman Jagung pada Umur 90 hst

Perlakuan	Rata-rata Hasil Panen (kg m <sup>-2</sup> ) 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 tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

### Hasil Panen

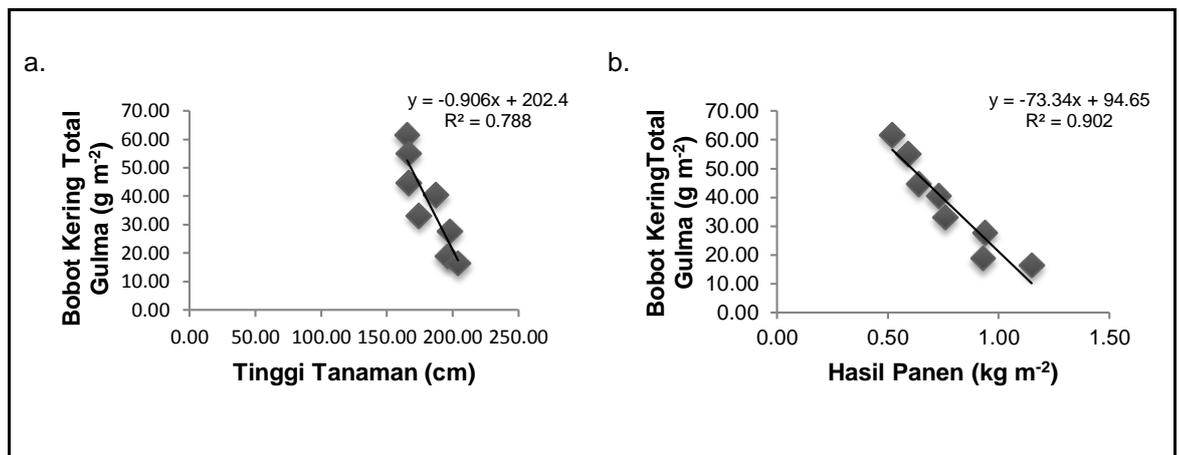
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan herbisida dengan mulsa jerami padi terhadap hasil panen.

Secara terpisah perlakuan herbisida berpengaruh nyata terhadap hasil panen pada umur 90 hst. Sedangkan perlakuan mulsa jerami padi berpengaruh nyata terhadap hasil panen pada umur 90 hst (Tabel 8). Perlakuan 2,5 ml herbisida/1 liter air menunjukkan rata-rata hasil panen tertinggi sebesar 0,85 kg m<sup>-2</sup>. Perlakuan mulsa jerami padi ketebalan 6 cm menunjukkan rata-rata hasil panen tanaman tertinggi sebesar 1,04 kg m<sup>-2</sup>.

Pemberian mulsa jerami padi adalah salah satu faktor meningkatnya produksi. Hal ini diperkuat oleh Zairin dan Poniman

(2000), bahwa pemberian mulsa jerami padi dapat meningkatkan berat segar umbi bawang putih sebesar 4,41 ton ha<sup>-1</sup> dibandingkan tanpa mulsa jerami padi yaitu sebesar 3,64 ton ha<sup>-1</sup>. Mulsa jerami padi memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan produksi yang dicapai.

Herbisida digunakan sebagai pengendalian tanaman yang tidak diinginkan di areal tanaman utama. Beberapa herbisida yang diformulasikan untuk mengendalikan gulma pada tanaman jagung diantaranya herbisida berbahan aktif Atrazine dan Mesotrione. Menurut Wati *et al.* (2014), campuran bahan aktif Atrazine dan Mesotrione akan mampu mengendalikan 50% populasi gulma. Penggunaan herbisida selektif bisa meningkatkan produksi sekita 0,5 ton ha<sup>-1</sup>.



**Gambar 1** Hubungan Bobot Kering Total Gulma dengan Produktivitas Tanaman

Keterangan: a) Regresi Bobot Kering Total Gulma dengan Tinggi Tanaman, b) Regresi Bobot Kering Total Gulma dengan Hasil Panen.

### Hubungan Bobot Kering Total Gulma dengan Produktivitas Tanaman

Keberadaan gulma secara langsung mengganggu tanaman dalam memanfaatkan sarana tumbuh secara optimal, jika semakin banyak gulma yang hidup di areal tanaman jagung, maka proses pertumbuhannya akan terhambat. Unsur hara yang ada didalam tanah yang dialokasikan ke bagian tanaman juga semakin rendah.

Berdasarkan Gambar 1, dapat dijelaskan bahwa semakin tinggi bobot kering total gulma diasumsikan semakin menurunkan tinggi tanaman jagung dan hasil panen. Dari hasil regresi tersebut didapatkan setiap pertambahan 1 g m<sup>-2</sup> bobot kering total gulma mampu menurunkan 1,10 cm tinggi tanaman dan 0,013 kg m<sup>-2</sup> hasil panen.

Gulma ataupun tanaman pokok mempunyai kebutuhan dasar yang sama untuk pertumbuhan dan perkembangannya contohnya unsur hara, air, cahaya, ruang tumbuh, dan CO<sub>2</sub>. Jika perkecambahan biji-biji gulma lebih awal dibandingkan dengan perkecambahan benih jagung maka dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tanaman jagung. Menurut 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.

### KESIMPULAN

Perlakuan H<sub>1</sub>M<sub>3</sub> (2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 6 cm), mampu menurunkan bobot kering total gulma dari 16,73 g menjadi 61,70 g (268,79%), meningkatkan tinggi tanaman dari 165,33 cm menjadi 204,11 cm (23,45%), jumlah daun dari 9 helai menjadi 13,11 helai (45,67%), luas daun 1108,11 cm<sup>2</sup> menjadi 3012,91 cm<sup>2</sup> (171,89%), bobot kering total tanaman dari 30,28 g menjadi 88,22 g (191,85%), indeks luas daun dari 0,59 menjadi 1,61 (172,88%), dan meningkatkan hasil panen dari 0,52 kg m<sup>-2</sup> menjadi 1,15 kg m<sup>-2</sup> (121,15%) dibandingkan dengan perlakuan H<sub>0</sub>M<sub>0</sub> (tanpa herbisida tanpa mulsa jerami padi) dan perlakuan lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. A, Sudiarso, dan A. Nugroho. 2014. Pengaruh Mulsa Organik pada Gulma dan Tanaman Kedelai (*Glycin max* L.) Var. Gema. *J. Produksi Tanaman*. 1(6):478-485.
- Badan Pusat Statistika. 2015. Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai (Angka Sementara 2014). Badan Pusat Statistika, Kepulauan Riau.
- Damayanti, D.R.R, N. Aini, dan Koesriharti. 2013. Kajian

- Penggunaan Macam Mulsa Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.). *J. Produksi Tanaman*. 1(2):25-32.
- Fikri, S. 2012.** Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Melalui Aplikasi Mulsa. Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Makalah Seminar Umum.
- Hasanuddin, S. Hafisah, dan Sufiuddin. 2012.** Pengaruh dosis herbisida campuran atrazina dan mesotriona terhadap pertumbuhan gulma pada tanaman jagung. *J. Agrista*. 17(1):103-106.
- Hasanuddin. 2013.** Aplikasi Beberapa Dosis Herbisida Campuran Atrazina dan Mesotriona pada Tanaman Jagung: I. Karakteristik Gulma. *J. Agrista*. 17(1):36-41.
- Javaid, A., R. Bajwa, N. Rabbani, and N. Anjum. 2007.** Comparative Tolerance of Rice (*Oryza sativa* L.) Genotypes to Purple Nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) Allelopathy. *Allelopathy J.* 20(1):157-166.
- Mahajan, G., R. Sharda, A. Kumar, and K.G. Singh. 2007.** Effect of Plastic Mulch On Economizing Irrigation Water and Weed Control in Baby Corn Sown by Different Methods. *African J. Agricultural Research* 2(1):019-026.
- Mustajab, Sembodo, D.R.J, dan H. Hamim. 2015.** Efikasi Herbisida Atrazin terhadap Gulma Umum pada Lahan Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *J. Penelitian Pertanian Terapan*. 15(1):8-14.
- Riskitavani, D.V. dan K.I. Purwani. 2013.** Studi Potensi Bioherbisida Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) terhadap Gulma Rumput Teki (*Cyperus rotundus*). *J. Sains dan Seni Pomits*. 2(2):59-63.
- Sukman, Y. dan Yakup 2002.** Gulma dan Teknik Pengendaliannya (Edisi Revisi), PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Wati, N.R., Sembodo, D.R.J, dan H. Susanto. 2014.** Uji Efektifitas Atrazin, Mesotrin, dan Campuran Atrazin + Mesotrin terhadap Beberapa Jenis Gulma. *J. Penelitian Pertanian Terapan*. 15(1):15-23.
- Zairin, M., dan Poniman. 2000.** The Effect of Mulch and Manure On Shallot Production With Well In Upland Bima. *Sains Tanah*. 3(2):63-67.