

**PENGUJIAN EFIKASI HERBISIDA BERBAHAN AKTIF PIRAZOSULFURON
ETIL 10% UNTUK PENYIANGAN PADA BUDIDAYA
PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)**

**THE TESTING EFFICATION OF HERBICIDE ACTIVE AGENT ETHYL
PYRAZOSULFURON 10% FOR WEEDING IN
RICE CULTIVATION (*Oryza sativa* L.)**

Rionaldo Simanjuntak^{*)}, Karuniawan Puji Wicaksono dan Setyono Yudo Tyasmoro

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}E-mail: rionaldo.smjk@gmail.com

ABSTRAK

Padi (*Oryza sativa* L.) ialah tanaman pangan yang menghasilkan beras sebagai sumber makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah menentukan efektivitas dosis herbisida *pirazosulfuron etil* 10% dalam mengendalikan gulma pada tanaman padi dan mengetahui efek yang ditimbulkan herbisida *pirazosulfuron etil* 10% terhadap tanaman padi sawah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok, dengan 8 perlakuan yaitu kontrol, penyiangan manual, herbisida Kisan 10 WP dosis (60, 80, 100, 120, 140 g.ha⁻¹), dan Ti-Gold 10 WP dosis 60 g.ha⁻¹ dengan 4 kali ulangan.. Penelitian dilakukan di Kelurahan Merjosari, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Penelitian dilaksanakan bulan Februari hingga Juni 2014. Analisis vegetasi dengan metode kuadrat dilakukan untuk mengetahui jenis, dinamika populasi dan pertumbuhan gulma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan herbisida *pirazosulfuron etil* 10% dengan dosis 60 g.ha⁻¹ hingga 140 g.ha⁻¹ dapat menekan pertumbuhan gulma dan tidak membawa efek atau gejala terhadap tanaman padi pada lahan sawah. Dan dari hasil uji pada beberapa tingkatan dosis menunjukkan bahwa pada tingkat dosis terendah hingga tertinggi menunjukkan bahwa semuanya tidak berbeda nyata atau sama, sehingga dari segi efisiensi dan analisis ekonomi herbisida maka sebaiknya dipilih herbisida dengan dosis yang paling rendah yaitu 60 g.ha⁻¹.

Kata kunci: Padi, Efikasi, Gulma, Pirazosulfuron Etil 10%

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) in the main crop that produce the main food in Indonesia. The purpose of this research is to determine the effectiveness of a dose of herbicide ethyl pyrazosulfuron 10% in controlling weeds in rice plants and know the effects of the herbicide ethyl pyrazosulfuron 10 % of the rice crops. Research using randomized block design, with eight treatments: control, manual weeding, Kisan 10 WP herbicide doses (60, 80, 100, 120, 140 g.ha⁻¹), and Ti-Gold 10 WP dose of 60 g.ha⁻¹, with 4 replications. The experiment was conducted from February to June 2014 in the village Merjosari, Lowokwaru, Malang. Analysis of vegetation with squares method was conducted to determine the type, population dynamics and growth of weeds. The results showed that the use of herbicide active agent ethyl pyrazosulfuron 10% at a dose of 60 g.ha⁻¹ to 140 g.ha⁻¹ can suppress weed growth and not carry the effects or symptoms on rice plants in paddy fields. And from the results of the test on several dose levels showed that at the lowest dose to highest level shows that everything is not significantly different or the same, so in terms of efficiency and economic analysis of the herbicide should be selected herbicides with the lowest dose is 60 g.ha⁻¹.

Keywords: Rice, Efficacy, Weeds, Ethyl Pyrazosulfuron 10%.

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan yang penting di Indonesia. Produksi padi di Indonesia belum memenuhi kebutuhan dalam negeri, karena produksi tanaman padi per satuan luas masih rendah. Produksi padi di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 71.279.709 ton dengan luas panen 13.835.252 hektar, dengan demikian diperoleh rata-rata produksi padi di Indonesia adalah 5,15 ton.ha⁻¹. Dalam usaha mempertahankan dan meningkatkan produksi tanaman, banyak dijumpai berbagai masalah yang turut menentukan berhasil tidaknya pengusahaan tanaman tersebut. Kendala pertama yang dihadapi di lapangan adalah persaingan tanaman padi dengan gulma.

Secara langsung, gulma melakukan aktivitas kompetisi dengan tanaman pokok dalam hal memperoleh air, cahaya matahari, dan utamanya unsur hara, sehingga tanaman pokok akan kehilangan potensi hasil akibat kalah bersaing dengan gulma yang pertumbuhan dan perakarannya relatif lebih baik. Pemberantasan gulma pada padi sawah dapat dilakukan secara mekanik dengan penyiangan manual, tetapi kurang efektif karena memerlukan waktu dan tenaga yang banyak. Untuk pengendalian secara kimiawi sebaiknya menggunakan senyawa kimia yang selektif untuk menghambat atau mematikan gulma tetapi tidak mengganggu pertumbuhan tanaman padi. Tanggap atau respon beberapa jenis gulma terhadap herbisida amat tergantung pada jenis herbisida yang digunakan itulah yang digolongkan kedalam herbisida selektif atau non selektif (Jamilah, 2013).

Herbisida berbahan aktif *Pirazosulfuron etil* 10 % merupakan jenis herbisida pra tumbuh dan purna tumbuh serta selektif untuk pertanaman padi, bersifat sistemik artinya dapat bergerak dari daun dan bersama proses metabolisme ikut kedalam jaringan tanaman sasaran. Herbisida jenis ini mampu mengendalikan gulma berdaun lebar maupun teki-tekan (*Cyperaceae*), serta beberapa gulma berdaun sempit meski kadang cenderung kurang efektif (IUPAC, 2014).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kelurahan Merjosari, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Penelitian dilaksanakan bulan Februari hingga Juni 2014. Alat yang digunakan antara lain: penggaris, oven, timbangan analitik, *sprayer*, dan kamera digital. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman padi varietas Ciherang, herbisida Kisan 10 WP, herbisida Ti-Gold 10 WP. Pupuk yang digunakan adalah Pupuk Urea (46% N), SP-36 (36% P₂O₅), dan KCl (60% K₂O).

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang diulang 4 kali. Perlakuan yang diamati yaitu pemberian dosis berbahan aktif *Pirazosulfuron etil* 10% dengan aplikasi volume air 48 liter.ha⁻¹ yang memiliki taraf perlakuan sebagai berikut: K₀: Kontrol (tanpa disemprot herbisida), K₁: Penyiangan manual, K₂: Kisan 10 WP dosis 60 g.ha⁻¹, K₃: Kisan 10 WP dosis 80 g.ha⁻¹, K₄: Kisan 10 WP dosis 100 g.ha⁻¹, K₅: Kisan 10 WP dosis 120 g.ha⁻¹, K₆: Kisan 10 WP dosis 140 g.ha⁻¹, dan K₇: Ti-Gold 10 WP dosis 60 g.ha⁻¹. Analisis vegetasi pada setiap satuan petak perlakuan, diamati sebanyak dua petak kuadrat, menggunakan metode kuadrat berukuran 0,5 x 0,5 m. Letak petak kuadrat ditetapkan secara sistemis. Analisis vegetasi dilakukan sebelum pengolahan lahan, sebelum aplikasi, 4 minggu setelah aplikasi, dan 6 minggu setelah aplikasi. Pengamatan tanaman padi dilakukan 4, 6, 8 mst meliputi: tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, luas daun. Panen pada umur 16 mst yaitu hasil gabah kering giling dengan kadar air 14-15%. Pengamatan fitotoksisitas dinilai secara visual yakni bentuk daun, warna daun, atau normal tidaknya pertumbuhan tanaman terhadap populasi tanaman dalam petak perlakuan, diamati pada 1, 2 dan 3 minggu setelah aplikasi. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan di analisis keragamannya dan di uji berdasarkan uji F dengan taraf 5% sesuai dengan rancangan penelitian, dan apabila terjadi perbedaan perlakuan akan dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Vegetasi

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum pengolahan lahan sawah pada Tabel 1 ditemukan 17 spesies gulma. Golongan gulma berdaun lebar yang mendominasi berdasarkan nilai SDR adalah *Mikania cordata* dan *Chromolaena odorata*. Untuk gulma jenis rumput-rumputan yang mendominasi adalah *Eleusine indica*,

sedangkan untuk gulma jenis teki-tekiian didominasi oleh *Cyperus iria*.

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum aplikasi herbisida pada Tabel 2 menunjukkan adanya perubahan spesies dan dominasi gulma serta munculnya gulma baru. Gulma yang mendominasi adalah gulma golongan berdaun lebar antara lain *Limnocharis flava*, *Monochoria vaginalis*, dan *Pistia stratiotes*. Kemudian diikuti gulma golongan berdaun sempit yaitu *Paspalum vaginatum*.

Tabel 1 Jenis-Jenis dan Tingkat Dominasi Gulma Sebelum Pengolahan Lahan

Nama Spesies Gulma	KR (%)	FR (%)	BR (%)	INP (%)	SDR (%)
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	1,38	5,08	3,67	10,14	3,38
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	0,40	1,69	2,03	4,12	1,37
<i>Alternanthera sessilis</i>	0,79	1,69	0,51	3,00	1,00
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	3,75	6,78	1,89	12,43	4,14
<i>Anagallis arvensis</i> L.	7,71	6,78	1,38	15,87	5,29
<i>Centella asiatica</i>	0,79	1,69	0,68	3,16	1,05
<i>Chromolaena odorata</i>	5,53	11,86	3,00	20,39	6,80
<i>Cyperus iria</i> L.	37,55	13,56	32,77	83,88	27,96
<i>Digitaria sanguinalis</i>	2,57	5,08	4,25	11,91	3,97
<i>Eclipta prostrata</i>	4,15	6,78	4,19	15,12	5,04
<i>Eleusine indica</i>	4,94	6,78	4,64	16,36	5,45
<i>Ischaemum rugosum</i>	0,79	1,69	0,77	3,26	1,09
<i>Limnocharis flava</i>	1,19	3,39	3,09	7,67	2,56
<i>Mikania cordata</i>	19,57	11,86	26,29	57,72	19,24
<i>Monochoria vaginalis</i>	2,57	6,78	2,80	12,15	4,05
<i>Pistia stratiotes</i> L.	4,74	3,39	5,90	14,03	4,68
<i>Synedrella nodiflora</i>	1,58	5,08	2,13	8,79	2,93
JUMLAH	100	100	100	300	100

Keterangan: KR: Kerapatan Relatif, FR: Frekuensi Relatif, BR: Biomassa Relatif, INP: Indeks Nilai Penting, SDR: Sum Dominance Ratio.

Tabel 2 Jenis-Jenis Gulma dan Nilai Total SDR per perlakuan Sebelum Aplikasi Herbisida

Nama Spesies Gulma	Nilai Total SDR (%) per Perlakuan							
	K0	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	-	-	7,75	1,87	-	7,72	-	5,17
<i>Anagallis arvensis</i> L.	6,40	16,06	8,57	1,90	4,94	-	9,81	10,61
<i>Cyperus iria</i> L.	-	-	3,75	-	-	2,90	-	-
<i>Echinochloa crusgalli</i>	2,12	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	5,38	3,89	5,74	7,90	4,24	-	4,99	-
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	-	-	-	2,91	-	-	-	-
<i>Limnocharis flava</i>	17,48	19,17	23,75	10,65	10,30	7,75	2,76	9,70
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	1,60	5,84	-	4,36	12,43	-	-	8,47
<i>Monochoria vaginalis</i>	2,83	4,24	4,57	1,97	8,73	8,01	18,44	1,99
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	15,61	24,65	21,34	39,41	15,50	35,73	22,99	20,34
<i>Pistia stratiotes</i> L.	48,59	26,14	24,54	29,03	43,86	37,89	41,02	43,73
JUMLAH	100	100	100	100	100	100	100	100

Keterangan: K0:Kontrol; K1:Penyiangan Manual; K2:Kisan 60 g.ha⁻¹; K3:Kisan 80 g.ha⁻¹; K4:Kisan 100 g.ha⁻¹; K5:Kisan 120 g.ha⁻¹; K6:Kisan 140 g.ha⁻¹; K7:TiGold 60 g.ha⁻¹.

Tabel 3 Jenis-Jenis Gulma dan Nilai Total SDR per perlakuan 4 Minggu Setelah Aplikasi (MSA)

Nama Spesies Gulma	Nilai Total SDR (%) per Perlakuan							
	K0	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
<i>Alternanthera sessilis</i>	-	-	-	-	1,89	-	-	-
<i>Anagallis arvensis</i> L.	-	3,90	-	1,35	-	-	5,95	-
<i>Cyperus difformis</i>	7,62	24,38	12,31	9,66	11,53	6,95	3,80	6,72
<i>Cyperus iria</i> L.	1,54	-	-	-	-	-	-	-
<i>Echinochloa colona</i>	-	-	3,69	-	-	-	-	-
<i>Echinochloa crusgalli</i>	9,00	7,43	34,32	32,22	22,42	46,16	16,51	49,53
<i>Eclipta prostrata</i>	5,22	2,56	14,06	9,50	10,19	6,56	9,29	6,80
<i>Limnocharis flava</i>	16,38	3,22	5,15	7,74	7,80	3,81	2,35	3,75
<i>Ludwigia adscendens</i>	4,50	2,42	13,47	11,30	-	10,41	20,81	9,04
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	2,87	6,34	-	2,25	9,91	1,63	-	1,93
<i>Monochoria vaginalis</i>	16,81	40,52	-	4,55	2,05	4,89	2,31	6,35
<i>Paspalum vaginatum</i>	7,43	2,86	17,00	13,20	10,72	19,58	27,80	2,15
<i>Pistia stratiotes</i> L.	28,63	6,37	-	8,22	23,49	-	11,18	13,72
JUMLAH	100	100	100	100	100	100	100	100

Keterangan: K0:Kontrol; K1:Penyiangan Manual; K2:Kisan 60 g.ha⁻¹; K3:Kisan 80 g.ha⁻¹; K4:Kisan 100 g.ha⁻¹; K5:Kisan 120 g.ha⁻¹; K6:Kisan 140 g.ha⁻¹; K7:TiGold 60 g.ha⁻¹.

Tabel 4 Jenis-Jenis Gulma dan Nilai Total SDR per perlakuan 6 Minggu Setelah Aplikasi (MSA)

Nama Spesies Gulma	Nilai Total SDR (%) per Perlakuan							
	K0	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	-	-	4,77	-	-	-	-	-
<i>Alternanthera sessilis</i>	4,85	3,92	-	-	4,02	-	-	-
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	-	-	-	-	3,67	-	5,34	-
<i>Cyperus difformis</i>	16,38	24,10	9,81	13,41	-	14,93	29,32	16,52
<i>Cyperus iria</i> L.	4,07	-	-	-	9,67	-	-	-
<i>Echinochloa colona</i>	3,87	-	14,32	8,57	28,31	30,91	-	7,78
<i>Echinochloa crusgalli</i>	19,63	18,00	36,20	20,10	7,86	11,98	14,62	29,20
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	-	-	-	-	-	11,60	-	-
<i>Leptochloa panicea</i> (Retz.)	-	-	8,04	6,88	2,88	-	-	4,50
<i>Limnocharis flava</i>	7,14	4,17	-	5,72	3,54	-	-	-
<i>Ludwigia adscendens</i>	1,39	7,68	-	-	-	11,33	5,85	-
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	-	-	12,54	4,74	4,86	-	4,64	1,22
<i>Monochoria vaginalis</i>	15,80	19,14	-	-	-	-	-	5,94
<i>Panicum maximum</i> Jacq	2,28	10,89	-	11,32	9,24	5,22	20,91	3,62
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	7,80	12,10	14,32	15,69	10,86	3,46	19,33	16,47
<i>Pistia stratiotes</i> L.	16,79	-	-	13,56	15,08	10,57	-	14,76
JUMLAH	100	100	100	100	100	100	100	100

Keterangan: K0:Kontrol; K1:Penyiangan Manual; K2:Kisan 60 g.ha⁻¹; K3:Kisan 80 g.ha⁻¹; K4:Kisan 100 g.ha⁻¹; K5:Kisan 120 g.ha⁻¹; K6:Kisan 140 g.ha⁻¹; K7:TiGold 60 g.ha⁻¹.

Hasil analisis vegetasi pada Tabel 3 menunjukkan adanya perubahan spesies dan dominasi gulma dimana gulma yang mendominasi adalah dari golongan berdaun sempit antara lain *Echinochloa crusgalli* dan *Paspalum vaginatum*. Jika dilihat per petak perlakuan tingkat keragaman gulma yang tinggi terdapat pada perlakuan K0 dan K1. Sedangkan pada Tabel 4 menunjukkan perubahan jumlah spesies gulma. Akan tetapi beberapa gulma mengalami kehilangan populasi. Gulma yang

mendominasi tetap pada golongan berdaun sempit yaitu *Echinochloa crusgalli* dan *Paspalum vaginatum*. Jika dilihat per petak perlakuan tingkat keragaman gulma yang tinggi terdapat pada perlakuan K0 dan K4.

Hasil dari pengamatan analisis vegetasi secara keseluruhan menunjukkan terjadi perubahan populasi dan dominasi gulma. Banyak faktor yang mempengaruhi hal tersebut. Dominasi gulma pada suatu tempat, selain dipengaruhi oleh ketinggian tempat dari permukaan laut, juga ditentukan

oleh sifat dan cara hidup tanaman budidaya (Sarbin, 2012). Perbedaan komposisi tinggi tanaman, bentuk tajuk, ukuran dan kerimbunan daun, serta penerapan jarak tanam, menentukan jenis gulma yang mampu bertahan hidup pada suatu tempat (Ngawit, 2007).

Pada beberapa spesies gulma diatas terdapat penurunan nilai SDR dan bahkan populasinya hilang setelah diaplikasikan herbisida *Pirazosulfuron etil* 10%. Penurunan nilai SDR beberapa gulma diatas diduga akibat adanya interaksi herbisida dengan lingkungan terjadi pada ruang di atas tanah, dalam tanah, dan dalam tanaman. Keberadaan herbisida tersebut di dalam jaringan tumbuhan akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan gulma (Moenandir, 2010).

Pirazosulfuron etil 10% adalah herbisida yang menghambat sintesis protein dan metabolisme asam amino. Sehingga pengaruh herbisida ini akan semakin efektif jika setelah aplikasi jaringan tumbuhan yang dilalui herbisida tidak langsung mati yang

akan menyebabkan terhentinya proses translokasi ke seluruh bagian tumbuhan.

Biomassa Gulma

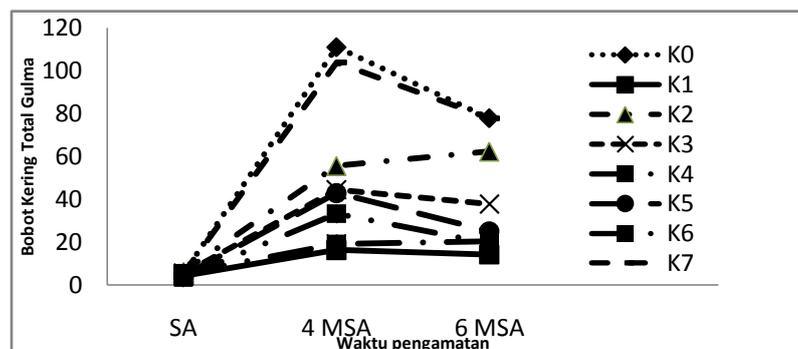
Hasil analisis ragam terhadap bobot kering total gulma per perlakuan menunjukkan adanya perbedaan pengaruh pada perlakuan kontrol, penyiangan manual, dan perlakuan herbisida pada 4 dan 6 MSA. Rata-rata bobot kering total gulma per perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Pada Tabel 5 pada pengamatan 4 dan 6 MSA, berdasarkan analisis ragam terlihat bahwa penggunaan herbisida Kisan 10 WP pada dosis 60 g.ha⁻¹ hingga dosis 140 g.ha⁻¹ bobot keringnya tidak berbeda nyata dengan penyiangan manual. Penyiangan manual berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Akan tetapi perlakuan herbisida Ti gold 60 g.ha⁻¹ tidak menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang nyata dengan perlakuan kontrol dan berbeda nyata dengan penyiangan manual.

Tabel 5 Rerata Bobot Kering Total Gulma (g)

Perlakuan	SA	4 MSA	6 MSA
K0 (Kontrol)	5,30	111,03 b	77,87 b
K1 (Penyiangan Manual)	4,43	16,44 a	14,31 a
K2 (Kisan 10 WP 60 g.ha ⁻¹)	6,25	55,56 a	62,28 a
K3 (Kisan 10 WP 80 g.ha ⁻¹)	5,39	44,55 a	37,78 a
K4 (Kisan 10 WP 100 g.ha ⁻¹)	5,60	19,22 a	20,33 a
K5 (Kisan 10 WP 120 g.ha ⁻¹)	4,36	43,03 a	25,18 a
K6 (Kisan 10 WP 140 g.ha ⁻¹)	3,56	33,30 a	19,30 a
K7 (Ti Gold 10 WP 60 g.ha ⁻¹)	5,41	103,93 b	77,83 b
BNT 5%		47,66 *	27,71 *

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; sa: sebelum aplikasi msa; minggu setelah aplikasi; tn: tidak nyata; *: nyata.



Gambar 1 Pengaruh herbisida terhadap bobot kering gulma (g)

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa nilai bobot kering total gulma pada pengamatan 4 MSA dan 6 MSA yang terendah adalah pada perlakuan K1 (penyiangan manual), sedangkan pada perlakuan herbisida bobot kering total gulma yang terendah adalah pada perlakuan K4 (100 g.ha^{-1}). Pengaruh herbisida terhadap gulma berbeda-beda tergantung jenis gulma itu sendiri. Perbedaan besar kecilnya helaian daun dan tegak atau landainya kedudukan daun akan berpengaruh terhadap besarnya intersepsi dan retensi larutan herbisida, sehingga menimbulkan perbedaan kepekaan terhadap perlakuan herbisida. Keberadaan herbisida tersebut didalam jaringan tumbuhan akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan gulma (Kadir, 2007).

Fitotoksitas

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanaman padi, herbisida Kisan 10 WP tidak menunjukkan adanya gejala keracunan pada tanaman padi. Hal ini dapat dilihat

berdasarkan penilaian visual terhadap tanaman padi, dimana tidak ada tanaman yang mengalami gejala keracunan setelah aplikasi herbisida. Data yang diperoleh untuk fitotoksitas herbisida yaitu dengan pengamatan warna daun secara visual.

Perlakuan herbisida tidak mematikan tanaman budidaya karena selain bersifat sistemik, herbisida *Pyrazosulfuron etil* 10% juga mempunyai sifat selektif, sehingga herbisida relatif tidak mengganggu tanaman budidaya namun hanya mematikan kelompok tumbuhan tertentu. Contoh pada herbisida *Pirazosulfuron etil* 10%, lambatnya translokasi herbisida *Pirazosulfuron etil* 10% pada gulma berdaun sempit membuat tanaman ini menjadi lebih tahan terhadap herbisida tersebut, sedangkan gulma berdaun lebar lebih peka terhadap herbisida tersebut. Selain itu, perubahan atau metabolisme herbisida di dalam tanaman merupakan salah satu penyebab utama keselektifan herbisida-herbisida pada berbagai tanaman (Alfredo *et al.*, 2012).

Tabel 6 Rerata Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	4 MST	6 MST	8 MST
K0 (Kontrol)	36,17 a	57,90 a	71,81 a
K1 (Penyiangan Manual)	35,31 a	60,10 a	75,90 bc
K2 (Kisan 10 WP 60 g.ha^{-1})	35,27 a	61,63 a	78,29 c
K3 (Kisan 10 WP 80 g.ha^{-1})	36,86 a	62,90 a	74,33 ab
K4 (Kisan 10 WP 100 g.ha^{-1})	34,15 a	57,50 a	74,96 ab
K5 (Kisan 10 WP 120 g.ha^{-1})	34,61 a	62,21 a	76,71 bc
K6 (Kisan 10 WP 140 g.ha^{-1})	35,14 a	60,60 a	77,52 bc
K7 (Ti Gold 10 WP 60 g.ha^{-1})	35,46 a	61,51 a	77,33 bc
BNT 5%	3,95 tn	6,40 tn	3,21 *

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; mst: minggu setelah tanam; tn: tidak nyata; *: nyata.

Tabel 7 Rerata Jumlah Anakan

Perlakuan	4 MST	6 MST	8 MST
K0 (Kontrol)	12,54 a	25,69 a	27,10 a
K1 (Penyiangan Manual)	14,33 a	33,73 c	34,83 c
K2 (Kisan 10 WP 60 g.ha^{-1})	13,65 a	28,46 ab	30,96 b
K3 (Kisan 10 WP 80 g.ha^{-1})	14,81 a	31,15 bc	32,90 bc
K4 (Kisan 10 WP 100 g.ha^{-1})	13,71 a	27,73 ab	30,91 b
K5 (Kisan 10 WP 120 g.ha^{-1})	14,63 a	31,54 bc	34,06 bc
K6 (Kisan 10 WP 140 g.ha^{-1})	15,77 a	32,13 bc	33,54 bc
K7 (Ti Gold 10 WP 60 g.ha^{-1})	13,79 a	31,85 bc	32,90 bc
BNT 5%	3,58 tn	3,93 *	3,18 *

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; mst: minggu setelah tanam; tn: tidak nyata; *: nyata.

Pengamatan Vegetatif Tanaman Padi

Pada Tabel 6 menunjukkan perlakuan herbisida Pirazosulfuron etil 10% pada tanaman padi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi pada umur 4 dan 6 MST. Sedangkan pada umur 8 MST hasil analisis ragam menunjukkan penggunaan herbisida Kisan 10 WP pada tanaman padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan tidak berbeda jauh dengan penyiangan manual. Penyiangan manual berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

Data pada Tabel 7, Tabel 8, dan Tabel 9 menunjukkan penggunaan herbisida *Pirazosulfuron etil* 10% dengan dosis apapun pada tanaman padi berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan, jumlah daun, dan luas daun tanaman padi dari minggu ke 6 dan minggu ke 8 setelah tanam dan tidak berbeda jauh dengan penyiangan manual dua kali. Pada 6 dan 8 MST penyiangan manual berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Sedangkan pada umur 4 MST penggunaan herbisida

Kisan 10 WP pada tanaman padi belum menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap jumlah anakan, jumlah daun, dan luas daun.

Keberadaan gulma pada pertanaman padi sawah dapat memberikan dampak yang langsung berupa penurunan produksi (hasil gabah dalam satuan berat atau volume) maupun pengaruh tidak langsung berupa reduksi saluran irigasi ke lahan, peningkatan evaporasi, maupun kerusakan drainase air (Soerjandono, 2005). Pada pengendalian gulma, tujuan utama pengendalian gulma diarahkan untuk merubah persaingan yang menguntungkan tanaman sehingga lebih kompetitif dibandingkan gulma. Selama periode tanam, terdapat suatu periode tertentu yang disebut periode kritis persaingan, dimana tanaman sangat peka terhadap persaingan dengan gulma. Lamanya periode kritis bervariasi pada setiap tanaman dan secara percobaan dilakukan dengan membiarkan tanaman bersaing dengan gulma seperti perlakuan kontrol.

Tabel 8 Rerata Jumlah Daun

Perlakuan	4 MST	6 MST	8 MST
K0 (Kontrol)	39,56 a	76,58 a	106,85 a
K1 (Penyiangan Manual)	43,94 a	112,08 c	139,08 b
K2 (Kisan 10 WP 60 g.ha ⁻¹)	37,58 a	103,58 bc	129,19 b
K3 (Kisan 10 WP 80 g.ha ⁻¹)	45,98 a	107,19 bc	133,40 b
K4 (Kisan 10 WP 100 g.ha ⁻¹)	33,73 a	93,56 b	126,75 b
K5 (Kisan 10 WP 120 g.ha ⁻¹)	40,40 a	106,60 bc	138,00 b
K6 (Kisan 10 WP 140 g.ha ⁻¹)	43,73 a	110,06 c	134,52 b
K7 (Ti Gold 10 WP 60 g.ha ⁻¹)	42,40 a	111,56 c	131,35 b
BNT 5%	14,25 tn	15,84 *	12,79 *

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; mst: minggu setelah tanam; tn: tidak nyata; *: nyata.

Tabel 9 Rerata Luas Daun (cm²)

Perlakuan	4 MST	6 MST	8 MST
K0 (Kontrol)	157,32 a	691,81 a	1235,32 a
K1 (Penyiangan Manual)	223,44 a	1346,18 bc	1916,28 c
K2 (Kisan 10 WP 60 g.ha ⁻¹)	175,17 a	1117,27 bc	1661,92 bc
K3 (Kisan 10 WP 80 g.ha ⁻¹)	251,37 a	1364,85 c	1800,14 bc
K4 (Kisan 10 WP 100 g.ha ⁻¹)	160,50 a	1028,90 b	1671,83 bc
K5 (Kisan 10 WP 120 g.ha ⁻¹)	194,65 a	1264,62 bc	1850,95 bc
K6 (Kisan 10 WP 140 g.ha ⁻¹)	242,55 a	1181,85 bc	1725,40 bc
K7 (Ti Gold 10 WP 60 g.ha ⁻¹)	205,43 a	1273,05 bc	1663,61 bc
BNT 5%	97,97 tn	328,66 *	307,09 *

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; mst: minggu setelah tanam; tn: tidak nyata; *: nyata.

Tabel 10 Rerata Bobot Basah (BB) dan Bobot Kering (BK) Gabah Padi

Perlakuan	Biomassa Gabah Padi	
	BB (kg)	BK (kg)
K0 (Kontrol)	3,50 a	3,06 a
K1 (Penyiangan Manual)	4,25 c	3,71 c
K2 (Kisan 10 WP 60 g.ha ⁻¹)	4,31 c	3,76 c
K3 (Kisan 10 WP 80 g.ha ⁻¹)	4,38 c	3,83 c
K4 (Kisan 10 WP 100 g.ha ⁻¹)	4,19 bc	3,66 bc
K5 (Kisan 10 WP 120 g.ha ⁻¹)	4,24 bc	3,70 bc
K6 (Kisan 10 WP 140 g.ha ⁻¹)	3,90 b	3,40 b
K7 (Ti Gold 10 WP 60 g.ha ⁻¹)	4,14 bc	3,62 bc
BNT 5%	0,35 *	0,30 *

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn: tidak nyata; *: nyata.

Biomassa Gabah Padi

Pada Tabel 10 menunjukkan penggunaan herbisida *Pirazosufuron etil* 10% dengan dosis apapun pada tanaman padi berpengaruh nyata terhadap bobot basah dan bobot kering gabah padi. Bobot kering gabah padi diperoleh setelah dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari dengan kadar air 14-15 %. Perlakuan herbisida *Pirazosufuron etil* 10% dengan dosis apapun tidak berbeda jauh dengan penyiangan manual. Penyiangan manual berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

Hasil dari tanaman padi pada kondisi bergulma dan tanpa bergulma terlihat pada Tabel 10. Data menunjukkan bagaimana pentingnya pengendalian gulma agar mendapatkan hasil yang tinggi. Besarnya penurunan hasil yang disebabkan oleh gulma ada yang rendah dan ada yang tinggi dan hal ini dipengaruhi oleh komposisi dan kepadatan populasi gulma (Guntoro, 2013). Sebagian besar pembudidaya tanaman menyadari besarnya kerusakan tanaman akibat gulma, dan bila upaya pengendalian dilakukan dengan cara yang lebih baik, tentu saja akan meningkatkan biaya produksi tanaman.

Efektivitas Herbisida

Efektivitas penggunaan herbisida dalam pengendalian gulma pada tanaman padi sawah 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 padi dan dampak terhadap lingkungan. Prinsip dari program pengendalian gulma pada tanaman padi sawah ialah mematikan gulma dengan cepat, dengan biaya yang serendah-rendahnya dan memperkecil resiko kerusakan lingkungan (Supartama *et al.*, 2013). Dari hasil uji pada beberapa tingkatan dosis menunjukkan bahwa pada tingkat dosis terendah hingga tertinggi menunjukkan bahwa semuanya tidak berbeda nyata atau sama, sehingga dari segi efisiensi dan analisis ekonomi herbisida maka sebaiknya dipilih herbisida dengan dosis yang paling rendah (K2) yaitu 60 g.ha⁻¹.

Penyiangan manual dilakukan 2 tahap, pada saat umur tanaman 15 hst dan 55 hst. Penyiangan yang dilakukan adalah dengan cara mencabut gulma dan dimatikan dengan atau tanpa menggunakan alat. Pada penyiangan manual, tenaga kerja yang diperlukan sebanyak 30 HOK (Hari Orang Kerja) per hektar. Nilai harga untuk 1 (satu) HOK adalah senilai Rp 25.000 sehingga biaya total mencapai Rp 750.000. Sedangkan beban kerja yang dibutuhkan untuk penyemprotan herbisida hanya dibutuhkan 2 HOK per hektar. Perkiraan harga herbisida yang digunakan adalah Rp 100.000 per 25 g. Harga per satuan gram adalah Rp 4.000. Dengan memakai dosis 60 g.ha⁻¹ maka biaya herbisida yang dibutuhkan untuk 1 hektar adalah Rp 240.000. Penggunaan herbisida Kisan 10 WP berbahan aktif Pirazosulfuron etil 10% mampu menghemat biaya hingga 61 % jika dibandingkan dengan penyiangan manual.

KESIMPULAN

Aplikasi herbisida *Pirazosulfuron etil* 10%) mulai dosis 60 g.ha⁻¹ hingga 140 g.ha⁻¹ pada saat 14 hari setelah tanam dapat mengendalikan gulma umum pada budidaya tanaman padi sawah pada pengamatan 4 MSA hingga 6 MSA. Gulma dominan yang dapat dikendalikan oleh aplikasi herbisida Kisan 10 WP (bahan aktif: *pirazosulfuron etil* 10%) antara lain *Monochoria vaginalis* (golongan berdaun lebar), *Limnocharis flava* (golongan berdaun lebar), *Cyperus difformis* (golongan teki) dan *Echinochloa crussgalli* (golongan berdaun sempit). Dosis efektif untuk mengendalikan gulma dominan di lokasi percobaan yaitu dosis 60 g.ha⁻¹, dengan dosis tersebut mampu menghemat biaya hingga 61% dibandingkan penyiangan manual. Aplikasi herbisida Kisan 10 WP (bahan aktif: *pirazosulfuron etil* 10%) mulai dosis 60 g.ha⁻¹ hingga 140 g.ha⁻¹ tidak menyebabkan gejala fitotoksitas pada tanaman padi sawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfredo, N., N. Sriyani, dan D.R.J. Sembodo. 2012.** Efikasi Herbisida Pratumetil Metsulfuron Tunggal dan Kombinasinya Dengan 2,4-D, Ametrin, atau Diuron Terhadap Gulma pada Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Lahan Kering. *Jurnal Agrotropika* 17(1): 29-34.
- Guntoro, D., Agustina, K., dan Yursida. 2013.** Efikasi Herbisida Penoksulam pada Budidaya Padi Sawah Pasang Surut untuk Intensifikasi Lahan Suboptimal. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 2 (2): 144-150.
- IUPAC. 2014.** Pyrazosulfuron Ethyl (Ref: NC 311). IUPAC Agrochemical Information, University of Hertfordshire, England, United Kingdom.
- Jamilah. 2013.** Pengaruh Penyiangan Gulma dan Sistem Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrista*. 17 (1): 28-35.
- Kadir, M. 2007.** Efektivitas Berbagai Dosis Dan Waktu Aplikasi Herbisida 2,4 Dimetilamina Terhadap Gulma *Echinochloa colonum*, *Echinochloa crussgalli*, dan *Cyperus iria* pada Padi Sawah. *Jurnal Agrisistem*. 3 (1): 43-49.
- Moenandir, J., 2010.** Ilmu Gulma. Lab. SDL-Pusat Studi Gulma Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Ngawit, K. 2007.** Efikasi Beberapa Jenis Herbisida Terhadap Tanaman Penutup Tanah Legumenosa di Jalur Tanaman Kopi Muda. *Jurnal Agroteksos*. 17 (2): 104-113.
- Sarbino dan E. Syahputra. 2012.** Keefektifan Parakuat Diklorida sebagai Herbisida untuk Persiapan Tanam Padi Tanpa Olah Tanah Di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 2(1): 15-22.
- Soerjandono, N.B. 2005.** Teknik Pengendalian Gulma Dengan Herbisida Persistensi Rendah Pada Tanaman Padi. *Jurnal Teknik Pertanian*. 10 (1): 5-8.
- Supartama, M., M. Antara, dan R.A. Rauf. 2013.** Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Padi Sawah di Subak Baturiti Desa Balinggi Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong. *e-Journal Agrotekbis* 1 (2) : 166-172.