

EFEKTIVITAS HERBISIDA PIRAZOSULFURON ETIL TERHADAP GULMA SERTA PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)

THE EFFECTIVENESS OF THE ETHYL PYRAZOSULFURON HERBICIDE ON WEEDS AND ITS EFFECT ON GROWTH AND YIELD OF RICE (*Oryza sativa* L.)

DEDI WIDAYAT, YAYAN SUMEKAR, MICHAEL, YUYUN YUWARIAH

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

Jalan R. Bandung-Sumedang, Km 21, Jatinangor

Koresponding : yayan.sumekar@gmail.com

ABSTRACT

Weeds are one of major problem in rice production. Weeds reduce the quality and quantity of rice crops so weeds must be controlled. The objective of this research was to observe the effectiveness of Etil pirazosulfuron 20% herbicide to control weeds in rice field. This research was arranged in Randomized Bloc Design with single factor, six treatments and four replications. The treatments consist five dosages of herbicide (12 g/ha, 16 g/ha, 20 g/ ha, 24 g/ha), comparition include conventional weeding and control. The results showed that the application of herbicide with the active ingredient Ethyl pirazosulfuron 20% starting at a dose of 16-16 g/ha was able to suppress the growth of weeds *Ludwigia octovalis*, *Marsilea crenata*, *Monochoria vaginalis*, *Sphenoclea zeylanica*, *Cyperus iria*, other species of weeds and total weeds, as well as producing high rice production. more optimal.

Keywords: herbicide, etil pirazosulfuron 20%, weed, rice

ABSTRAK

Gulma merupakan salah satu kendala utama dalam produksi padi sawah. Gulma menurunkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman padi sawah sehingga gulma harus dikendalikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas herbisida berbahan aktif Etil pirazosulfuron 20% untuk mengendalikan gulma padi sawah. Percobaan dilaksanakan di SPLPP Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Ciparay, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung, Jawa Barat pada bulan November 2018 sampai Maret 2019. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok satu faktor dengan enam perlakuan dan empat ulangan. Percobaan terdiri dari lima perlakuan herbisida berbahan aktif Etil pirazosulfuron 20% dengan dosis 12 g/ha, 16 g/ha, 20 g/ ha, 24 g/ha, pengendalian gulma manual, dan tanpa pengendalian gulma. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi herbisida berbahan aktif Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 16-16 g/ha mampu menekan pertumbuhan gulma *Ludwigia octovalis*, *Marsilea crenata*, *Monochoria vaginalis*, *Sphenoclea zeylanica*, *Cyperus iria*, gulma species lain dan gulma total, serta menghasilkan produksi padi yang lebih optimal.

Kata kunci: herbisida, Etil pirazosulfuron 20%, gulma, padi sawah

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L) merupakan sumber bahan pangan utama hampir setengah penduduk dunia. Indonesia memiliki peringkat pertama sebagai negara yang mengkonsumsi nasi di dunia selain negara Korea, Jepang, Malaysia dan Thailand (Ishaq *et al.*, 2016). Indonesia diperkirakan memiliki total produksi Gabah Kering Giling (GKG) padi tahun 2018 sebesar 56,54 juta ton dengan produksi beras sebesar 32,42 juta ton (BPS, 2018). Badan Perencanaan

Pembangunan Nasional (BAPPENAS) menyebutkan jumlah penduduk Indonesia mencapai 243 juta jiwa pada tahun 2020. Sementara, laju pertumbuhan penduduk meningkat sebesar 1,18% pada tahun 2020 dan 0,82% pada tahun 2025-2030 dengan konsumsi beras 139 kg per kapita per tahun sehingga kebutuhan beras pada tahun 2030 mencapai 59 juta ton (Haryono *et al.*, 2012). Hal tersebut menunjukkan bahwa Indonesia perlu meningkatkan produksi beras untuk

masa yang akan datang. Umiyati (2016) mengungkapkan bahwa usaha peningkatan produksi beras dihadapkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi produksi tanaman padi seperti alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian, degradasi lahan, dan gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) salah satunya adalah gulma.

Gulma merupakan jenis tumbuhan yang dapat menurunkan produktivitas padi (Sembodo, 2010). Keberadaan gulma pada areal pertanaman padi dapat mengakibatkan terjadinya persaingan dalam hal unsur hara, air, cahaya, CO₂, dan ruang tumbuh (Moenandir, 1993). Tingkat persaingan gulma dan tanaman bergantung pada keadaan lingkungan, varietas tanaman, kerapatan gulma, lamanya tanaman tumbuh dengan gulma, dan umur tanaman saat gulma mulai bersaing (Jatmiko dkk., 2002). Menurut Madkar (2002) gulma pada tanaman padi dapat menurunkan hasil sebesar 30 hingga 47%. Menurut Antralina (2012) gulma umum yang berada di lahan sawah yaitu *Echinochloa crus-galli*, *Fimbristylis miliaceae*, *Sphenochlea zaylenica*, *Cyperus difformis*, *Leersia hexandra* dan *Limncharis flava*. Gulma dominan yang berada di lahan sawah yaitu *Ludwigia octovalis*, *Monochoria vaginalis*, *Marsilea crenata* dan *Cyperus iria*.

Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu secara mekanis, kultur teknis, kimia dengan menggunakan herbisida dan secara terpadu (Madkar, 2002). Pengendalian secara kimia merupakan cara yang paling efisien untuk mengatasi permasalahan gulma, jika dibandingkan dengan cara – cara lainnya (Moenandir, 1993). Alasan petani menggunakan herbisida dikarenakan kurangnya tenaga kerja dalam melakukan penyiangan gulma dan mahalnya biaya tenaga kerja. Hal ini menyebabkan petani yang dahulu mengendalikan gulma secara mekanis mulai beralih dengan menggunakan pengendalian secara kimiawi dengan pemakaian herbisida (Pane dkk., 1999). Pengendalian secara kimia dirasakan memiliki keuntungan yang lebih baik dibandingkan cara lainnya, baik dari segi biaya maupun tenaga kerja (Sembodo, 2010).

Salah satu jenis herbisida yang dapat digunakan adalah herbisida yang mempunyai bahan aktif Etil pirazosulfuron 20%. Herbisida

berbahan aktif etil pirazosulfuron 20% merupakan herbisida yang menghambat metabolisme asam amino dan sintesis protein, Sehingga pengaruh herbisida akan sangat efektif jika setelah aplikasi jaringan tumbuhan yang dilalui herbisida tidak langsung mati sehingga proses translokasi ke seluruh bagian tumbuhan tidak terhenti (Simanjuntak dkk, 2016).

Selanjutnya Ross and Chills (2010) mengungkapkan bahwa cara kerja etil pirazosulfuron 20% adalah dengan menghambat dalam sintesis asam amino, Menghambat kerja enzim *acetolactate synthase* (ALS) dan *Acetohydroxy synthase* (AHAS) dengan menghambat perubahan dari α *ketoglutarate* menjadi 2-*acetohydroxybutyrate* dan piruvat menjadi 2-*acetolactate* sehingga membuat rantai cabang asam amino, valine, leucine dan isoleucine tidak dihasilkan. Tanpa adanya asam amino tersebut, mengakibatkan protein tidak terbentuk dan tumbuhan mengalami kematian. Efektivitas pemberian herbisida ditentukan oleh dosisnya. Dosis herbisida yang tepat akan dapat mematikan gulma sasaran, tetapi jika dosisnya terlalu tinggi akan merusak tanaman budidaya (Sembodo, 2010).

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di SPLPP Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Ciparay Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung, Jawa Barat dan Laboratorium Ilmu Gulma Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor. Sumedang, Jawa Barat pada bulan November 2018 sampai dengan Maret 2019. Lokasi tempat percobaan memiliki ketinggian tempat 660 m diatas permukaan laut (mdpl) dengan jenis tanah Inceptisol dan tipe curah hujan D3 menurut klasifikasi Oldeman. Kultivar padi yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas IR 64. Satuan petak percobaan yang digunakan berukuran 3 m x 5 m dengan jarak antar petak satuan berupa galengan dengan lebar 50 cm.

Bahan yang digunakan dalam pengujian ini adalah herbisida Billy (b.a. = etil pirazosulfuron 20 %), pupuk Urea, SP36, dan KCL. Alat-alat yang digunakan adalah sprayer knapsack semi otomatis dan nozet T-jet, gelas ukur, cangkul, kored, kantung

plastik, label, oven, timbangan, kuadran ukuran 0,5 m X 0,5 m, amplop dan alat tulis serta alat dokumentasi (kamera).

Percobaan terdiri atas 6 perlakuan dengan 4 ulangan sebagaimana disajikan pada data dibawah ini. Sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Untuk menguji nilai tengah perlakuan yang berbeda digunakan uji Duncan pada tingkat kepercayaan 95%. Sebelum dilakukan analisa sidik ragam, data hasil pengamatan bobot kering gulma setelah aplikasi ditransformasi ke dalam bentuk $\sqrt{y+0,5}$. Herbisida yang di uji efikasinya adalah herbisida yang mengandung bahan aktif etil pirazosulfuron 20 %. Berikut macam perlakuannya:

- A. Perlakuan Herbisida Etil Pirazosulfuron 20% dosis 12 g/ha
- B. Perlakuan Herbisida Etil Pirazosulfuron 20% dosis 16 g/ha
- C. Perlakuan Herbisida Etil Pirazosulfuron 20% dosis 20 g/ha
- D. Perlakuan Herbisida Etil Pirazosulfuron 20% dosis 24 g/ha
- E. Penyiangan Manual
- F. Kontrol

Sementara model linier dari RAK menurut Gomez dan Gomez (1995) adalah sebagai berikut: $Y_{ij} = \mu + \bar{l}_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari perlakuan ke-I dalam kelompok ke-j

μ = Nilai rata-rata populasi

$\bar{l}_i$ = Pengaruh aditif dari perlakuan ke-i (i= 1,2,3,4)

β_j = Pengaruh aditif dari perlakuan ke-j (j= A, B, C, D, E, F)

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i pada kelompok ke-j

Pengamatan yang dilakukan pada percobaan ini yaitu pengamatan komponen gulma dan komponen padi.

A. Pengamatan Gulma

Pengambilan contoh gulma dilakukan pada setiap satuan petak perlakuan, diamati sebanyak dua petak contoh yang berukuran 0,5 m x 0,5 m. Letak petak ditetapkan secara sistematis. Pengambilan gulma untuk data biomassa dan total gulma dilakukan pada 3 MSA dan 6 MSA (Minggu Setelah Aplikasi). Pengambilan contoh bobot kering gulma

dilakukan dengan memotong gulma segar setinggi permukaan tanah, kemudian dikumpulkan menurut spesiesnya. Selanjutnya dikeringkan dalam oven pada temperatur 80⁰ C selama 48 jam atau sampai mencapai bobot kering konstan kemudian ditimbang. Pengamatan dilakukan pada saat 3 dan 6 minggu setelah aplikasi (MSA).

B. Pengamatan Tanaman Padi

1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur dengan cara mengukur panjang dari pangkal batang hingga ujung daun yang paling panjang. Sampel yang diambil yaitu sebanyak 12 rumpun per petak. Pengukuran tinggi tanaman padi dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada saat tanaman padi berumur 3 MSA dan 6 MSA.

2. Jumlah Anakan

Jumlah anakan dilakukan dengan menghitung semua anakan yang tumbuh secara normal dan daun sudah terbuka penuh. Pengamatan dilakukan terhadap 12 contoh tanaman yang diambil secara acak, diukur pada saat 3 MSA dan 6 MSA.

3. Hasil Gabah Kering Giling Padi

Pengamatan hasil gabah kering giling padi sawah (ka. 14 %) dilakukan terhadap petak ubinan berukuran 2,5 m x 2,5 m.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Kering Gulma

Gulma *Ludwigia octovalis*

Hasil analisis statistik terhadap rata-rata bobot kering gulma *Ludwigia octovalis* dapat dilihat pada Tabel 1. Data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 80 g/ha sampai 120 g/ha memberikan hasil rata-rata bobot kering gulma lebih rendah dan berbeda nyata dengan kontrol sampai pengamatan 6 MSA. Perlakuan kontrol memberikan bobot kering gulma *Ludwigia octovalis* lebih tinggi dibandingkan perlakuan herbisida berbahan aktif Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 12 g/ha sampai 24 g/ha pada pengamatan 3 dan 6 MSA. Hasil ini menunjukkan bahwa herbisida berbahan aktif Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 12 g/ha sampai 24 g/ha efektif mengendalikan gulma *Ludwigia octovalis* sampai umur 6 MSA. Hal ini disebabkan pada perlakuan mulai dari dosis tersebut pengendalian gulma terlihat cukup berhasil setelah dibandingkan dengan perlakuan

kontrol serta perlakuan dengan penyiangan secara manual. Dimana bobot kering gulma yang dihasilkan pada perlakuan herbisida berbahan aktif Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 12 g/ha sampai 24 g/ha memiliki jumlah

yang lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan kontrol serta penyiangan manual. Keberadaan herbisida di dalam jaringan tumbuhan akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan gulma (Moenandir, 2010).

Tabel 1. Bobot kering gulma *Ludwigia octovalis* (g/0,25 m²)

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan	
			3 MSA	6 MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	2,47 a	4,46 b
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	0,98 b	1,79 cd
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	0,79 b	1,13 d
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	1,05 b	0,00 e
E	Penyiangan manual	-	1, 10 b	2,69 c
F	Kontrol	-	4,07 a	7,04 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan. MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Gulma *Monochoria vaginalis*

Hasil analisis statistik terhadap rata-rata bobot kering gulma *Monochoria vaginalis* terdapat pada Tabel 2. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dosis 16 g/ha sampai 24 g/ha memperlihatkan angka rata-rata bobot kering gulma *Monochoria vaginalis* yang lebih kecil dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan kontrol pada pengamatan 3 dan 6 MSA. Hal tersebut

menunjukkan bahwa perlakuan herbisida *Etil pirazosulfuron* 20% mulai dosis 16 g/ha sampai 24 g/ha efektif dalam mengendalikan gulma *Monochoria vaginalis* sampai umur 6 Minggu Setelah Aplikasi (6 MSA). Menurut Pal *et al.* (2012) herbisida *etil pirazosulfuron* 20% dapat mengendalikan gulma *Echinochloa colona*, *Cyperus difformis*, *Ludwigia octovalis*, dan *Monochoria vaginalis*.

Tabel 2. Bobot Kering Gulma *Monochoria vaginalis* (g/0.25 m²)

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan	
			3 MSA	6MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	2,36 a	3,17 ab
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	0,99 b	1,75 bc
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	0,71 b	0,99 cd
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	0,40 b	0,17 d
E	Penyiangan manual	-	0,33 b	1,65 bc
F	Kontrol	-	2,14 a	3,89 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan. MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Gulma *Marsilea crenata*

Hasil analisis statistik terhadap rata-rata bobot kering gulma *Marsilea crenata* disajikan pada Tabel 3. Pada tabel menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dengan dosis 16 g/ha sampai 24 g/ha memberikan hasil rata-rata bobot kering gulma *Marsilea crenata* lebih kecil dan berbeda nyata dengan kontrol. hingga pengamatan 3 dan 6 MSA. Hal tersebut dapat

diartikan bahwa perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 16 g/ha sampai 24 g/ha efektif untuk mengendalikan gulma *Marsilea crenata* sampai umur 6 Minggu Setelah Aplikasi. Herbisida berbahan aktif Etil pirazosulfuron 20 % 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-teki (*Cyperaceae*), serta beberapa gulma

berdaun sempit meski kadang cenderung kurang efektif (IUPAC, 2014).

Tabel 3. Bobot kering gulma *Marsilea crenata* (g/0,25 m²)

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan	
			3 MSA	6 MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	2,23 a	3,61 ab
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	1,32 bc	1,71 bc
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	0,20 d	0,94 c
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	0,44 cd	2,08 bc
E	Penyiangan manual	-	1,22 cd	1,79 bc
F	Kontrol	-	3,28 a	4,65 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan. MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Gulma *Cyperus iria*

Hasil analisis statistik bobot kering gulma *Cyperus iria* disajikan pada Tabel 4. Data Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot kering gulma *Cyperus iria* pada perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 16 g/ha sampai 24 g/ha memberikan bobot kering gulma lebih rendah dan berbeda nyata dengan kontrol pada pengamatan 3 dan 6

MSA. Hasil ini menunjukkan bahwa herbisida Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 16 g/ha sampai 24 g/ha efektif mengendalikan gulma *Cyperus iria* sampai umur 6 MSA. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnomo dan Hasjim (2020) bahwa herbisida Etil pirazosulfuron efektif mengendalikan gulma berdaun lebar dan teki.

Tabel 4. Bobot kering gulma *Cyperus iria* (g/0,25 m²)

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan	
			3 MSA	6 MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	2,30 ab	3,87 a
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	1,27 b	0,86 b
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	0,05 c	0,21 b
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	0,05 c	0 b
E	Penyiangan manual	-	1,63 b	0,88 b
F	Kontrol	-	3,64 a	3,97 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan. MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Gulma *Spenochlea zeylanica*

Hasil analisis statistik bobot kering gulma *Spenochlea zeylanica* disajikan pada Tabel 5. Hasil pengamatan pada 3 dan 6 MSA memperlihatkan bahwa angka rata-rata bobot kering gulma *Spenochlea zeylanica* paling tinggi terdapat pada perlakuan kontrol namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan manual, perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dosis 12 g/ha dan dosis 16 g/ha. Perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dosis 20 g/ha dan 24 g/ha menghasilkan

bobot kering gulma yang lebih kecil dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa herbisida Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 20 g/ha sampai 24 g/ha efektif untuk mengendalikan gulma *Spenochlea zeylanica* hingga pengamatan 6 MSA. Sejalan dengan hasil penelitian Arimbawa dkk. (2021) bahwa herbisida golongan sulfonilurea dengan dosis yang tepat efektif mengendalikan gulma *Spenochlea zeylanica*.

Tabel 5. Bobot Kering Gulma *Spenochlea zeylanica* (g/0.25 m²)

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan	
			3 MSA	6 MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	2,73 a	3,33 ab
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	1,47 abc	2,39 ab
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	0,51 cd	1,54 b
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	0,10 d	0,00 c
E	Penyiangan manual	-	1,34 abc	2,23 ab
F	Kontrol	-	2,98 a	4,38 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan. MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Gulma Spesies Lain

Bobot kering gulma spesies lain adalah bobot kering dari beberapa spesies gulma (tidak termasuk spesies dominan) yang ditemukan pada saat pengamatan 3 dan 6 MSA dalam petak-petak percobaan yang diamati. Gulma spesies lain tersebut diantaranya adalah gulma *Limnocharis flava*, *Cyperus difformis*, *Fimbristylis miliacea*, *Echinochloa crus-galli* dan *Leersia hexandra*. Hasil analisis bobot kering gulma lain bisa dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan hasil

pengamatan yang dilakukan diketahui bahwa rata-rata bobot kering gulma spesies lain pada perlakuan herbisida bahan aktif Etil pirazosulfuron 20% dengan dosis 16 g/ha sampai 24 g/ha memberikan bobot kering lebih kecil dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol sampai 6 MSA. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan herbisida berbahan aktif Etil pirazosulfuron 20% dengan dosis 16 g/ha sampai 24 g/ha efektif mengendalikan gulma spesies lain sampai pengamatan 6 MSA.

Table 6. Bobot Kering Gulma Sepesies Lain (g/0.25 m²)

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan	
			3 MSA	6MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	5,10 a	4,87 a
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	2,82 c	2,67 b
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	1,62 d	0,74 c
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	0,66 d	0,71 c
E	Penyiangan manual	-	4,26 b	2,83 b
F	Kontrol	-	7,22 a	6,45 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan.
MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Gulma Total

Bobot kering gulma total adalah bobot kering semua spesies gulma yang ditemukan dalam petakan pengujian pada saat pengamatan. Hasil analisis statistik terhadap bobot kering gulma total terdapat pada Tabel 7. Perkembangan gulma merupakan suatu kombinasi kompleks yaitu proses pertumbuhan yang mengarah pada akumulasi bobot kering gulma. Hal ini dikarenakan bobot kering sangat dipengaruhi pertumbuhan vegetatif. Apabila pertumbuhan vegetatif meningkat

maka bobot kering gulma juga akan meningkat (Maulana, 2008).

Pada pengamatan 3 dan 6 MSA dapat dilihat bahwa perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dosis 12 g/ha sampai 24 g/ha menghasilkan angka rata-rata bobot kering gulma total yang lebih kecil dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa herbisida Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 12 g/ha efektif menendalkan gulma total.

Table 7. Bobot Kering Gulma Total (g/0.25 m²)

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan	
			3 MSA	6 MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	16,96 b	19,82 b
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	9,8b c	9,43 cd
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	5,87 d	5,57 de
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	5,10 d	2,97 e
E	Penyiangan manual	-	11,05 c	11,42 c
F	Kontrol	-	22,84 a	30,65 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan.

MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Pengamatan Terhadap Tanaman Padi

Keracunan Tanaman Padi

Berdasarkan hasil pengamatan pada umur 1 MSA, 2 MSA dan 3 MSA diketahui bahwa penggunaan herbisida berbahan aktif *Etil pirazosulfuron* 20% dengan kisaran dosis 12-24 g/ha ternyata tidak menimbulkan gejala keracunan pada tanaman padi sebagaimana terlihat pada Tabel 8. Hal ini berarti penggunaan herbisida berbahan aktif *Etil*

pirazosulfuron 20% tidak mengganggu pertumbuhan tanaman padi. Hal ini disebabkan karena herbisida *Etil pirazosulfuron* 20%, 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 gulma.

Tabel 8. Pengamatan terhadap keracunan tanaman padi pada 1, 2, 3 MSA

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan		
			1 MSA	2 MSA	3 MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	0	0	0
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	0	0	0
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	0	0	0
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	0	0	0

Keterangan: MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Tinggi Tanaman Padi

Hasil data pengamatan dan analisis statistik pengaruh berbagai dosis herbisida terhadap tinggi tanaman padi pada 3 dan 6 MSA selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 9.

Berdasarkan data pada Tabel 9, dapat dilihat bahwa semua perlakuan pada umumnya memberikan angka rata-rata tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan control pada pengamatan 3 MSA.

Tabel 9. Hasil pengamatan Tinggi tanaman Padi Sawah dengan perlakuan Etil pirazosulfuron 20% (cm)

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan	
			3 MSA	6 MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	62,90 a	96,10 ab
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	64,64 a	99,03 ab
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	70,29 a	101,44 a
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	64,70 a	98,12 ab
E	Penyiangan manual	-	66,89 a	96,30 ab
F	Kontrol	-	70,73 a	93,94 b

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan. MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Pada pengamatan 6 MSA terlihat bahwa perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dengan dosis 20 g/ha menghasilkan tinggi tanaman paling tinggi dan berbeda nyata dengan kontrol, tetapi tidak terlalu berbeda nyata dengan perlakuan lain termasuk penyiangan manual. Menurut Lin *et al.* (2009), rata-rata tanaman padi mulai aktif dalam penyerapan unsur hara dan pemanfaatan faktor lingkungan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya untuk pertumbuhan sehingga kehadiran gulma yang tidak terkendali menyebabkan proses penyerapan nutrisi dalam tanah oleh tanaman diperebutkan bersama dan pada akhirnya menimbulkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Fitriana (2008) menyatakan bahwa gulma yang tumbuh

bersama tanaman dapat mengurangi kualitas dan kuantitas hasil tanaman karena gulma menjadi pesaing dalam pengambilan unsur hara, air, dan cahaya matahari serta menjadi inang hama dan penyakit.

Jumlah Anakan Vegetatif Tanaman Padi

Hasil data pengamatan dan analisis statistik pengaruh berbagai dosis herbisida terhadap jumlah anakan vegetatif padi pada 3 dan 6 MSA selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 10. Anakan vegetatif tanaman padi per rumpun pada 3 MSA menunjukkan bahwa perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dosis 20 g/ha.

Tabel 10. Jumlah anakan vegetatif padi per rumpun

Perlakuan		Dosis (g/ha)	Pengamatan	
			3 MSA	6 MSA
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	17,05 ab	27,87 bc
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	19,16 ab	30,36 ab
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	20,93 a	33,77 a
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	19,54 ab	32,34 ab
E	Penyiangan manual	-	19,48 ab	31,66 ab
F	Kontrol	-	15,71 b	24,98 c

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan.
MSA = Minggu Setelah Aplikasi

Anakan vegetatif padi merupakan perkembangan percabangan dari sumbu daun pada setiap buku tajuk utama yang tak memanjang selama pertumbuhan vegetatif (Yoshida, 1981). Hasil pengamatan terhadap jumlah Pada pengamatan 6 MSA jumlah anakan yang dihasilkan oleh kontrol paling sedikit dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dosis 12 g/ha. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% mulai dosis 16 g/ha efektif mengendalikan gulma dan meningkatkan jumlah anakan vegetatif padi per rumpun. Hal ini sejalan dengan pernyataan Purnomo dan Hasjim (2020) bahwa aplikasi herbisida Etil pirazosulfuron dapat mengurangi persaingan tanaman dengan gulma sehingga meningkatkan produksi tanaman.

Hasil Panen Tanaman Padi

Hasil data pengamatan dan analisis statistik pengaruh berbagai dosis herbisida terhadap hasil panen tanaman padi dapat dilihat pada Tabel 11. Berdasarkan data pada Tabel 11 terlihat bahwa perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dosis 16-24 g/ha menghasilkan angka rata-rata hasil panen padi yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan control tapi tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan penyiangan manual. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Etil pirazosulfuron 20% dosis 16-24 g/ha efektif mengendalikan gulma sekaligus mampu menghasilkan hasil panen padi yang optimal. Keberadaan gulma yang dibiarkan tumbuh bersama dengan tanaman utama hingga panen mampu menurunkan hasil hasil sebesar 20-80%. Gulma merupakan kendala

agronomis dalam peningkatan produksi padi (Sukman dan Yakup, 2002). Hasil penelitian Rudyono (2016) menunjukkan bahwa frekuensi penyiangan gulma yang disiang tiga kali memiliki pertumbuhan dan hasil padi yang lebih tinggi dibandingkan dengan

tanpa disiang, disiang satu kali, dan disiang dua kali. Penyiangan gulma sebanyak tiga kali, dua kali, dan satu kali mampu meningkatkan bobot gabah kering panensebesar 27,73%, 13,44%, dan 4,20% lebih besar dibandingkan tanpa penyiangan.

Tabel 11. Hasil panen padi

No	Perlakuan	Dosis (g/ha)	Hasil GKG	
			(g/6,25 m ²)	Ton/ha
A	Etil pirazosulfuron 20%	12	2296,50 bc	4,77 bc
B	Etil pirazosulfuron 20%	16	2663,15 ab	5,63 ab
C	Etil pirazosulfuron 20%	20	2996,00 a	6,43 a
D	Etil pirazosulfuron 20%	24	2749,16 ab	6,16 ab
E	Penyiangan manual	-	2898,10 a	6,49 a
F	Kontrol	-	2078,25 c	4,66 c

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Duncan. MSA = Minggu Setelah Aplikasi

KESIMPULAN

Herbisida berbahan aktif Etil pirazosulfuron 20% dosis 16-24 g/ha mampu menekan pertumbuhan gulma *Ludwigia octovalis*, *Marsilea crenata*, *Monochoria vaginalis*, *Sphenoclea zeylanica*, *Cyperus iria*, gulma species lain dan gulma total, serta menghasilkan produksi padi yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- ANTRALINA, M. 2012. Karakteristik Gulma dan Komponen Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa*.) Sistem SRI pada Waktu Keberadaan Gulma yang Berbeda. *J. Agri dan PengemWilayah*. 3(2)
- ARIMBAWA, I.K.A., I.K.A. WIJAYA, I.A. MAYUN. 2021. Efektivitas Pemberian Beberapa Jenis Herbisida terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Padi Sawah dengan Sistem Tanam Tabur Benih Langsung Tanpa Olah Tanah (TABELATOT). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, Vol. 10 (1): 38-49.
- BADAN PUSAT STATISTIK (BPS). 2018. Luas Panen dan Produksi Beras 2018. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- FITRIANA, M. 2008. Pengaruh Periode Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Varietas Kenari. *Jurnal Agria* 5 (1): 1-4.
- HARYONO, A. HENDRIADI, H. SEMBIRING, A. UNADI DAN NURJAMAN. 2012. Kebijakan Pencapaian Swasembada dan Swasembada Berkelanjutan Lima Komoditas Utama Pertanian Melalui Pendekatan Sitem Dinamik. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- ISHAQ, A. DAN AFRIZON. 2016. Persepsi dan Tingkat Adopsi Petani Padi Terhadap Penerapan System of Rice Intensification (SRI) di Desa Bukit Peninjauan I, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Seluma. *Infomatika Pertanian*. 20 (2):76-80.
- IUPAC. 2014. Pyrazosulfuron Ethyl (Ref: NC 311). IUPAC Agrochemical Information, University of Hertfordshire, England, United Kingdom. 1053 Pp.
- JATMIKO, S.Y., HARSANTI S., SARWOTO, DAN A.N. ARDIWINATA. 2002. Apakah Herbisida yang digunakan cukup aman? Hlm. 337 – 384. Dalam J. Soejitno, I.J. Sasa dan Hermanto

- (Ed.). Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Produksi Tanaman Pangan Berwawasan Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- LIN, X.Q., D.F. ZHU, H.Z. CHEN, AND Y.P. ZHANG. 2009. Effects of Plant Density and Nitrogen Application Rate on Grain Yield and Nitrogen Uptake of Super Hybrid Rice. *Rice Science* 16(2):138-142
- MADKAR, O.R. 2002. Prospek Peningkatan Produktifitas Tanaman Pangan Pada Lahan Marginal Melalui Pengelolaan Gulma, Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Dalam Ilmu Gulma dan Herbisida. 11 September 2002, Unpad Bandung.
- MAULANA, F. 2008. Keefektifan Berbagai Dosis Herbisida Campuran Berbahan Aktif Glisofat dan 2,4-D untuk Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Tanpa Olah Tanah (TOT) [Skripsi]. Universitas Padjajaran.
- MOENANDIR, J. 1993. Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma. Rajawali Press: Jakarta. 10 Hlm.
- MOENANDIR, J., 2010. Ilmu Gulma. Lab. SDL-Pusat Studi Gulma Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- PAL, S., R.K. GHOSH, H. BANERJEE, R. KUNDU AND A. ALIPATRA. 2012. Effect of pyrazosulfuron - ethyl on yield of transplanted rice. *Indian Journal of Weed Science*. 44(4): 210 – 213.
- PANE, H., P. BANGUN, DAN S.Y. JATMIKO. 1999. Pengelolaan Gulma pada Pertanaman Padi Gogorancah dan Walik Jerami di Lahan Sawah Tadah Hujan. hlm. 321-334. Dalam S. Partohardjono, J. Soejitno, dan Hermanto Risalah Seminar Hasil Penelitian Emisi Gas Rumah Kaca dan Peningkatan Produktivitas Padi di Lahan Sawah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- PURNOMO, W.E. DAN S. HASJIM. 2020. Efektivitas dan selektivitas beberapa bahan aktif herbisida untuk mengendalikan gulma pada dua varietas tanaman kacang panjang (*Vigna sesquipedalis L.*). *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis*, Vol. 1(2): 48-54.
- ROSS, M A.D J CHILDS.2010. Herbicide mode of action. Department of botany and plant phatology, Purdue University
- RUDIYONO. 2016. Pengaruh Frekuensi Penyiangan Gulma terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). SKRIPSI. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- SEMBODO, DRJ. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Gaha Ilmu. Yogyakarta [ID]
- SIMANJUNTAK, R., K. PUJI, S. YUDO .2016. Pengujian Efikasi Herbisida Berbahan Aktif Etil Pirazosulfuron 10% Untuk Penyiangan Pada Budidaya Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 4, Nomor 1, Januari 2016, hlm. 31 – 39
- SUKMAN, Y. DAN YAKUP. 2002. Gulma dan Teknik Pengendaliannya: Palembang, Fakultas Pertanian Universtias Sriwijaya Palembang
- UMIYATI. 2016. Efikasi herbisida oksifluorfen 240 g/l untuk mengendalikan gulma pada budidaya padi sawah (*Oryza sativa L.*). *Jurnal Kultivasi*, Vol. 15(2): 128-132.