

Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Gulma, Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa L.*) pada Sistem Tanpa Olah Tanah

Dedi Widayat^{1*}, Uum Umiyati¹, Yayan Sumekar¹ dan Citra Berta W Gultom¹

¹Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Bandung

*Penulis untuk korespondensi: widayatdedi@yahoo.com

Diterima 18 Februari 2018/Disetujui 12 April 2018

ABSTRACT

Zero tillage system and herbicides are widely used to overcome the lost of yield due to the weeds. Herbicides are used in this experiments were herbicides active ingredients mixture of methyl metsulfuron 0.7% + chlorimuron ethyl 0.7% + 2,4-DNa 75%. This experiment aims to determine the effect of mixed herbicide methyl metsulfuron 0.7% + chlorimuron ethyl 0.7% + 2,4-D Na 75% to the weeds, growth and yield of Ciherang varieties of rice crops on the Landless system. The experiment was held in October 2016 until January 2017 at SPLPP (Sanggar Penelitian Latihan dan Pengembangan Pertanian) Faculty of Agriculture UNPAD Raya Laswi Street Numb. 176 Jelekong Bale Endah Subdistrict, Bandung Regency, West Java. The experiments used a Randomized Block Design with 7 treatments and 4 replications, they are : A. Methylmetsulfuron 0.7% + chlorimuron ethyl 0.7% + 2,4-DNa 75% 750 g / ha, B. Methylmetsulfuron 0.7% + chlorimuron ethyl 0.7% + 2,4-DNa 75% 1000 g / ha, C. Methylmetsulfuron 0.7% + chlorimuron ethyl 0.7% + 2,4-DNa 75% 1250 gr / ha, D. Methylmetsulfuron 0.7% + chlorimuron ethyl 0.7% + 2,4-DNa 75% 1500 gr / ha, E. Manual weeding + OTS (maximum tillage), F. Maximum tillage (OTS) + without weeding. The result of the research showed that various doses of herbicide mixture of methyl metsulfuron 0,7% + chlorimuron ethyl 0,7% + 2,4-D Na 75% give effect to suppression the weight of weeds and not give effect to the growth and yield of rice crops.

Key words : Weeds, methylmetsulfuron 0.7% + chlorimuron ethyl 0.7% + 2,4-DNa 75% , Rice Crop, Zero Tillage System

PENDAHULUAN

Kebutuhan pangan terutama beras terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan konsumsi per kapita akibat peningkatan pendapatan. Salah satu upaya peningkatan produksi padi adalah pada persiapan lahan. Tujuan dari persiapan lahan, yaitu untuk menjamin pertumbuhan tanaman secara optimal yang dilakukan dengan pembersihan lahan agar terbebas dari gulma, tunggul, semak belukar, sisa akar dan dahan yang bisa mengganggu proses pertumbuhan tanaman.

Persiapan lahan dapat dilakukan dengan sistem olah tanah intensif (OTI) dan sistem tanpa olah tanah (TOT). Sistem pengolahan tanah minimum atau TOT dikembangkan untuk mencegah pengaruh buruk dari sistem pengolahan tanah intensif (Ohorella, 2011). Teknologi tanpa olah tanah (TOT) merupakan salah satu cara pengolahan lahan yang prospektif dikembangkan untuk mengatasi beberapa kelemahan olah tanah sempurna (OTS) (Balitan, 2010).

Penerapan TOT tidak lepas dari penggunaan herbisida, jenis yang digunakan adalah herbisida purna tumbuh untuk mengendalikan gulma dan sisa tanaman yang terdapat pada lahan. Penggunaan herbisida untuk mengendalikan gulma dan singgang padi pada lahan TOT efektif bila aplikasi herbisida mengikuti prosedur yang tepat saat kalibrasi (Lamid dan Hermawan, 1996).

Pemakaian satu jenis bahan aktif secara terus menerus setiap musim tanam akan membentuk gulma

yang resisten maka perlu memadukan dua atau lebih jenis bahan aktif untuk mencegah resistensi gulma (Hakim et al., 1986). Campuran herbisida mampu menurunkan biaya produksi dalam bentuk waktu dan tenaga (Tjitrosoemito dan Burhan, 1995). Pencampuran beberapa jenis bahan aktif telah dilakukan sejak lama dengan tujuan untuk memperluas spektrum pengendalian gulma, mengurangi resistensi gulma terhadap salah satu herbisida sehingga mencegah vegetasi gulma yang mengarah kehomogen.

Campuran herbisida metil metsulfuron dan 2,4-D menunjukkan kinerja yang baik untuk mengendalikan gulma. Herbisida 2,4-D jika dicampurkan dengan metil metsulfuron akan menunjukkan adanya peningkatan daya kendali dibandingkan dengan aplikasi kedua herbisida tersebut apabila diaplikasikan terpisah (Rahayu, 1992). Kelebihan herbisida metil metsulfuron adalah dapat mengendalikan gulma golongan daun lebar lebih dari 90%.

Kelebihan herbisida 2,4-D, yaitu dapat mengendalikan gulma berdaun lebar setahun dan tahunan melalui akar dan daun. Jika diaplikasikan akan merusak pertumbuhan gulma tersebut mengakibatkan gulma melengkung dan terpuntir. Senyawa 2,4-D terkonsentrasikan dalam embrio muda dan jaringan meristem yang sedang tumbuh (Klingman et al., 1975).

Hasil penelitian Kurniadi (2010) menunjukkan bahwa aplikasi herbisida 2,4-D dimetil amina secara tunggal dengan dosis 1,02 kg/ha pada pertanaman jagung berpengaruh nyata pada persentase penutupan gulma pada 2 MST.

Chlorimuron etil, yaitu herbisida sistemik sangat efektif mengontrol gulma berdaun lebar namun kurang efektif mengendalikan gulma teki. Hasil percobaan menunjukkan pada dosis 12 g/ha jauh lebih efektif daripada dosis rendah untuk mengendalikan gulma dan memperoleh hasil panen yang lebih tinggi (Singh et al., 2013).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan dari bulan Oktober 2016 sampai dengan Pebruari 2017 di SPLPP (Sanggar Penelitian Latihan dan Pengembangan Pertanian) Universitas Padjadjaran Ciparay, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung. Ketinggian tempat

penelitian adalah ± 672 meter di atas permukaan laut. Tipe tanah pada lahan sawah adalah inceptisol.

Bahan yang digunakan untuk percobaan ini adalah benih padi varietas Ciherang, herbisida Ally Plus 77 WP (campuran bahan aktif metil metsulfuron 0,7% + Chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75%), padi varietas Ciherang, air, pupuk dasar: Urea, TSP dan KCl. Alat yang digunakan Sprayer knapsack semi automatic, nozel T-jet (FF-Flat Fan Nozel), gelas ukur, pipet, timbangan alitik, timbangan biasa, kuadran, dan oven.

Metode percobaan yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 ulangan untuk setiap perlakuan sehingga terdapat 24 petak percobaan, Perlakuan dosis herbisida campuran metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75%. Metil metsulfuron seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Perlakuan pada Percobaan

Kode	Perlakuan	Dosis (g/ha)
A	Metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75% (Ally Plus 77 WP)	750
B	Metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75% (Ally Plus 77 WP)	1000
C	Metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75% (Ally Plus 77 WP)	1250
D	Metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75%(Ally Plus 77 WP)	1500
E	Penyiangan secara Manual + OTS	2x
F	Olah Tanah Sempurna (OTS) + (tanpa penyiangan)	

Variabel yang di amati meliputi : bobot kering gulma per species, pertumbuhan padi (tinggi tanaman dan jumlah anakan), komponen hasil (jumlah anakan produktif, jumlah butir per malai dan bobot 1000 butir) dan hasil padi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Kering Gulma *Leptochloa chinensis*

Hasil percobaan menunjukkan bahwa aplikasi herbisida campuran metil metsulfuron 0,7% +

chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75% pada pengamatan 2, 4, 6 dan 8 MSA tidak memberikan hasil bobot kering yang berbeda nyata pada semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan herbisida dengan dosis 750-1500 gr/ha tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot kering gulma *Leptochloa chinensis*. Semua perlakuan pemberian herbisida cukup efektif mengendalikan gulma *Leptochloa chinensis* di lahan percobaan. Hasanuddin (2000), menyatakan bahwa efisiensi dalam pengendalian gulma adalah menggunakan dosis yang paling rendah tetapi dapat mengendalikan gulma sebanyak mungkin.

Tabel 2. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Bobot Kering Gulma *Leptochloa chinensis* (g)

Perlakuan	Pengamatan			
	2 MSA	4 MSA	6 MSA	8 MSA
A (750 gr/ha)	1,02 a	1,22 a	4,64 a	1,75 a
B (1000 gr/ha)	2,31 a	1,23 a	2,00 a	0,85 a
C (1250 gr/ha)	1,74 a	1,66 a	1,46 a	2,29 a
D (1500 gr/ha)	0,96 a	1,36 a	1,67 a	2,79 a
E (Penyiangan manual +OTS)	1,75 a	1,84 a	1,30 a	1,80 a
F (OTS + tanpa penyiangan)	0,51 a	1,20 a	2,38 a	2,72 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Bobot Kering Gulma *Fimbristylis miliaceae*

Fimbristylis miliaceae merupakan gulma golongan rumput yang tumbuh di lahan percobaan. Gulma golongan rumput dan daun lebar sangat baik dikendalikan

dengan menggunakan herbisida yang sistemik (Kasasian, 1971).

Pada pengamatan 6 MSA menunjukkan perlakuan herbisida dari dosis 750-1500 gr/ha tidak memberikan hasil rata-rata bobot kering yang berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan manual + OTS dan

OTS + tanpa penyiangan. Sedangkan pada 8 MSA perlakuan A sampai D menunjukkan hasil bobot kering gulma yang kecil dan berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan secara manual dan perlakuan OTS + tanpa penyiangan. Jumlah bobot kering gulma tertinggi terdapat pada perlakuan perlakuan OTS + tanpa penyiangan, hal

ini disebabkan tidak dilakukannya pengendalian terhadap gulma. Hasil pengamatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan herbisida dengan dosis 1000 telah cukup efektif untuk mengendalikan gulma *Fimbristylis miliaceae* hingga 8 MSA.

Tabel 3. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Bobot Kering Gulma *Fimbristylis miliaceae*(gr)

Perlakuan	Pengamatan			
	2 MSA	4 MSA	6 MSA	8 MSA
A (750 gr/ha)	0,96 a	1,70 b	0,74 a	0,78 a
B (1000 gr/ha)	0,45 a	0,77 ab	0,80 a	0,76 a
C (1250 gr/ha)	0,35 a	a	1,31 a	0,96 ab
D (1500 gr/ha)	0,01 a	0,60 ab	0,54 a	0,87 a
E (Penyiangan manual + OTS)	0,35 a	0,89 ab	1,09 a	1,47 b
F (OTS + tanpa penyiangan)	1,10 a	6,34 c	6,62 a	2,55 c

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Bobot Kering Gulma *Echinochloa crus-gali*

Pengamatan 6 MSA menunjukkan bobot kering gulma *Echinochloa crus-gali* paling rendah terdapat pada perlakuan D dan berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan manual + OTS dan perlakuan OTS + tanpa penyiangan, hal tersebut membuktikan bahwa pada dosis 1000 gr/ha aplikasi herbisida campuran metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75% cukup efektif menekan pertumbuhan gulma *Echinochloa crus-*

gali. Tingginya bobot kering gulma pada perlakuan A diduga karena dosis herbisida yang diaplikasikan masih rendah.

Hasil percobaan pada pengamatan 8 MSA menunjukkan bahwa perlakuan herbisida B sampai D dengan dosis 1000-1500 gr menunjukkan hasil rata-rata bobot kering gulma tidak berbeda nyata dengan perlakuan manual namun berbeda nyata dengan perlakuan OTS + tanpa penyiangan dan efektif untuk menekan pertumbuhan gulma di lahan percobaan.

Tabel 4. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Bobot Kering Gulma *Echinochloa crus-gali* (gr)

Perlakuan	Pengamatan			
	2 MSA	4 MSA	6 MSA	8 MSA
A (750 gr/ha)	0,16 a	1,75 a	5,81 bc	10,57 b
B (1000 gr/ha)	0,20 a	0,70 a	2,10 ab	3,09 a
C (1250 gr/ha)	0,00 a	1,23 a	2,22 ab	2,12 a
D (1500 gr/ha)	0,43 a	1,36 a	1,05 a	1,29 a
E (Penyiangan manual + OTS)	0,00 a	0,82 a	2,35 ab	3,16 a
F (OTS + tanpa penyiangan)	0,53 a	4,24 a	7,28 c	9,41 b

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Bobot Kering Gulma *Ludwigia perennis*

Berdasarkan Tabel 5 bobot kering gulma *Ludwigia perennis* pada 2 MSA dan 4 MSA dari setiap perlakuan herbisida campuran metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75% dengan dosis 750 – 1500 gr/ha memiliki bobot kering yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan manual + OTS dan perlakuan OTS + tanpa penyiangan. Dalam hasil pengamatan di atas memperlihatkan bobot kering gulma pada 2 dan 4 MSA sangat minim. Selanjutnya pada pengamatan 6 MSA bobot kering gulma semakin meningkat, namun tidak sebanyak perlakuan OTS + tanpa penyiangan. Dari setiap perlakuan menunjukkan semakin tinggi dosis herbisida yang digunakan semakin rendah bobot kering gulma yang dihasilkan. Moenandir (1990)

mengungkapkan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi herbisida makin meningkat pula penekanan terhadap gulma.

Bobot Kering Gulma Lain

Bobot kering gulma lain merupakan bobot kering dari beberapa spesies gulma yang tidak termasuk dalam golongan gulma dominan yang terdapat pada suatu lahan percobaan. Gulma spesies lain tersebut diantaranya adalah *Cyperus difformis*, *Ludwigia pureviana*, *Ludwigia adscendence*, *Monochoria vaginalis*, *Baccopa*, *Althernantera peroxeoides*, *Cyperus iria* dan *Sphaeranthus africanus*.

Tabel 6 menunjukkan hasil rata-rata bobot kering gulma lain pada 2 MSA memperlihatkan bahwa bobot

kering gulma berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan manual + OTS dan OTS + tanpa penyiangan sehingga herbisida ini sudah efektif mengendalikan gulma dengan dosis 750 gr/ha pada 2 MSA. Meningkatnya efektivitas pengendalian berbagai macam spesies gulma di lapangan dapat terjadi karena pengaplikasian herbisida dengan

campuran bahan aktif dan kegunaan yang berbeda. Menggabungkan herbisida yang kuat terhadap gulma rumput dan yang kuat terhadap gulma berdaun lebar dapat memperluas spektrum pengendalian (Djojsumarto, 2000).

Tabel 5. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Bobot Kering Gulma *Ludwigia perennis* (gr)

Perlakuan	Pengamatan			
	2 MSA	4 MSA	6 MSA	8 MSA
A (750 gr/ha)	0,00 a	0,25 a	0,93 a	1,88 a
B (1000 gr/ha)	0,00 a	0,01 a	0,97 a	0,68 a
C (1250 gr/ha)	0,00 a	0,00 a	0,49 a	0,21 a
D (1500 gr/ha)	0,00 a	0,00 a	0,05 a	0,04 a
E (Penyiangan manual + OTS)	0,00 a	0,00 a	1,36 a	1,97 a
F (OTS + tanpa penyiangan)	0,00 a	1,00 a	13,98 b	17,78 b

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 6. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Bobot Kering Gulma Lain (gr)

Perlakuan	Pengamatan			
	2 MSA	4 MSA	6 MSA	8 MSA
A (750 gr/ha)	2,11 ab	10,95 b	1,74 bc	17,43 b
B (1000 gr/ha)	0,77 a	2,85 ab	1,18 a	0,62 a
C (1250 gr/ha)	0,85 a	0,17 ab	0,00 a	1,23 a
D (1500 gr/ha)	1,38 ab	0,09 a	0,06 a	0,40 a
E (Penyiangan manual + OTS)	7,19 bc	0,75 ab	0,85 a	6,21 a
F (OTS + tanpa penyiangan)	20,36 c	22,21 c	25,43 c	20,07 c

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berat Gulma Total

Hasil pengamatan bobot kering pada 4 MSA menunjukkan bahwa perlakuan dosis herbisida dengan dosis 750-1500 gr/ha dan perlakuan manual telah efektif mengendalikan gulma. Pengamatan 6 dan 8 MSA menunjukkan perlakuan herbisida dengan dosis 1000-1500 gr/ha memiliki bobot kering gulma yang berbeda nyata dengan penyiangan manual + OTS dan OTS + tanpa penyiangan. Sedangkan pada dosis 750 gr/ha masih memperoleh bobot kering yang cukup tinggi. Aplikasi

herbisida dengan dosis dan konsentrasi yang lebih tinggi dapat memberikan pengaruh lebih baik dalam menekan pertumbuhan gulma, konsentrasi dan dosis herbisida yang terlalu rendah menyebabkan rendahnya efektivitas herbisida dalam membunuh gulma (King dan Oliver, 1992).

Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa dengan dosis 1000 gr/ha sudah cukup efektif untuk menekan pertumbuhan gulma total hingga 8 MSA dengan perlakuan tanpa olah tanah.

Tabel 7. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Bobot Kering Gulma Total (gr)

Perlakuan	Pengamatan			
	2 MSA	4 MSA	6 MSA	8 MSA
A (750 gr/ha)	2,59 ab	5,95 a	16,10 b	15,85 b
B (1000 gr/ha)	3,05 ab	3,14 a	6,21 a	5,44 a
C (1250 gr/ha)	2,10 ab	3,37 a	5,65 a	5,31 a
D (1500 gr/ha)	1,40 a	3,33 a	3,58 a	4,43 a
E (Penyiangan manual + OTS)	6,32 bc	3,73 a	7,53 ab	8,72 ab
F (OTS + tanpa penyiangan)	5,75 c	21,67 b	36,45 c	40,10 c

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tinggi Tanaman Padi

Berdasarkan Tabel 8, hasil pengamatan 2, 4 dan 6 MSA tidak menunjukkan adanya perbedaan tinggi

tanaman yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan yang diberikan. Hal ini memperlihatkan bahwa penggunaan herbisida campuran metil metsulfuron 0,7%

+ chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75% tidak memberi pengaruh terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman padi.

Diduga selama pada masa pertumbuhan vegetatif proses fotosintesis tanaman padi berlangsung dengan

baik, gulma yang terdapat di lahan percobaan rata-rata memiliki tinggi yang hampir sama dengan tanaman padi sehingga tidak mengganggu proses fotosintesis tanaman padi.

Tabel 8. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	Pengamatan		
	2 MSA	4 MSA	6 MSA
A (750 gr/ha)	39,55 a	70,35 a	92,25 a
B (1000 gr/ha)	40,88 a	70,75 a	93,78 a
C (1250 gr/ha)	39,55 a	71,68 a	94,80 a
D (1500 gr/ha)	42,68 a	72,68 a	93,83 a
E (Penyiangan manual + OTS)	45,22 a	75,28 a	96,18 a
F (OTS + tanpa penyiangan)	40,82 a	72,95 a	95,32 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Jumlah Anakan Tanaman Padi

Pengamatan pada umur 8 MSA, rata-rata jumlah anakan terendah terdapat pada perlakuan OTS + tanpa penyiangan. Pada perlakuan tersebut, tidak dilakukan pengendalian menggunakan herbisida maupun manual sehingga gulma secara bebas berkompetisi dengan tanaman dan mengganggu pertumbuhan tanaman padi. Gulma berinteraksi dengan tanaman budidaya melalui persaingan untuk mendapatkan faktor tumbuh yang terbatas seperti cahaya, hara, dan air. Tingkat persaingan bergantung pada curah hujan, kondisi tanah, kerapatan gulma, pertumbuhan gulma, serta umur tanaman budidaya saat gulma mulai bersaing (Jatmiko *et al.*, 2002).

Pada pengamatan 2 MSA, jumlah anakan padi pada perlakuan aplikasi herbisida dengan dosis 1250-

1500 gr/ha nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan OTS + tanpa penyiangan, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan manual. Pengamatan 4 MSA memperlihatkan rata-rata jumlah anakan yang berbeda nyata antara semua perlakuan herbisida dengan perlakuan OTS + tanpa penyiangan, tetapi memiliki jumlah anakan yang tidak berbeda nyata dari perlakuan penyiangan manual + OTS.

Dibandingkan dengan hasil pengamatan pada umur 6 MSA dari pengamatan sebelumnya menunjukkan perlakuan aplikasi herbisida juga berbeda nyata dan lebih banyak anakan dibandingkan dengan perlakuan OTS + tanpa penyiangan mulai dari dosis 750 hingga 1500 gr/ha namun tidak berbeda nyata dari perlakuan penyiangan manual + OTS. Berdasarkan tabel diatas bahwa perlakuan D cenderung memiliki jumlah anakan yang lebih banyak.

Tabel 9. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Jumlah Anakan

Perlakuan	Pengamatan			
	2 MSA	4 MSA	6 MSA	8 MSA
A (750 gr/ha)	10,14 a	17,50 b	23,96 a	27,89 a
B (1000 gr/ha)	10,07 a	15,64 ab	24,89 a	28,29 a
C (1250 gr/ha)	12,46 ab	15,86 ab	26,29 ab	29,86 ab
D (1500 gr/ha)	15,68 ab	21,89 c	29,93 b	31,75 bc
E (Penyiangan manual + OTS)	17,29 b	24,18 c	29,18 b	35,39 c
F (OTS + tanpa penyiangan)	10,18 a	12,14 a	23,96 a	27,68 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Komponen Hasil Tanaman Padi

Hasil analisis pada Tabel 10 menunjukkan bahwa komponen hasil tanaman padi meliputi jumlah anakan produktif. Jumlah anakan produktif tertinggi terdapat pada perlakuan C dengan dosis herbisida 1000 gr/ha yaitu 22,23. Sedangkan jumlah anakan produktif terendah terdapat pada perlakuan kontrol dengan jumlah 14,97. Penggunaan herbisida campuran metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75% mempengaruhi jumlah anakan produktif tanaman padi, karena dengan pengaplikasian herbisida memberikan penekanan

terhadap pertumbuhan gulma sehingga mengurangi kompetisi tanaman oleh gulma dalam memperoleh ruang tumbuh, nutrisi maupun cahaya matahari. Hal ini sejalan dengan Widayat (1994), mengungkapkan jumlah anakan tanaman padi sangat ditentukan oleh kompetisi dalam hal ruang tumbuh dengan gulma dan tinggi genangan air pada fase vegetatif aktif.

Pengamatan yang dilakukan pada bobot 1000 butir padi menunjukkan perlakuan herbisida dengan dosis 750-1500 gr/ha dan perlakuan penyiangan manual + OTS dan OTS tanpa penyiangan tidak berbeda nyata antar perlakuan yang diberikan. Dapat dilihat jumlah bobot

1000 butir yang memiliki kecenderungan tertinggi terdapat pada perlakuan manual dan jumlah yang cenderung rendah terdapat pada perlakuan kontrol.

Hasil pengamatan jumlah bulir per malai menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada semua perlakuan. Perlakuan C dengan jumlah bulir tertinggi sebesar 127,18. Sedangkan jumlah bulir per malai terendah yaitu perlakuan A dengan menggunakan dosis herbisida 750 gr/ha dan dekat jumlahnya dengan perlakuan OTS + tanpa penyiangan. Diduga pengaplikasian herbisida yang rendah mengakibatkan

masih banyak gulma yang belum terkendalikan secara optimal. Gulma yang masih tumbuh di area percobaan mengganggu pertumbuhan tanaman padi sehingga terganggunya pembentukan bulir padi.

Bila perlakuan C dibandingkan dengan perlakuan manual + OTS nyata sedikit lebih tinggi jumlah bulir permalainya. Jumlah gabah, gabah bernas, dan bobot 1.000 butir gabah yang dihasilkan tanaman dengan penerapan teknologi TOT 8-22% lebih tinggi dibanding OTS (Lamid, 2001).

Tabel 10. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Komponen Hasil Tanaman Padi

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif	Bobot 1000 Butir (gr)	Jumlah Bulir Per Malai
A (750 gr/ha)	17,26 ab	24,33 a	101,32 a
B (1000 gr/ha)	19,49 bc	28,08 a	125,11 bc
C (1250 gr/ha)	22,23 c	27,98 a	127,18 c
D (1500 gr/ha)	22,08 c	24,43 a	112,11 abc
E (Penyiangan manual + OTS)	20,23 bc	28,43 a	125,22 bc
F (OTS + tanpa penyiangan)	14,97 a	25,10 a	105,75 ab

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil Tanaman Padi

Hasil pengamatan bobot gabah kering padi pada perlakuan A sampai D dan perlakuan OTS + tanpa penyiangan berbeda nyata dengan OTS + tanpa penyiangan. Bobot gabah kering tertinggi terdapat pada perlakuan C dengan jumlah rata-rata sebesar 15,8 kg/petak, hal ini karena semakin tinggi penggunaan dosis herbisida maka semakin efektif dalam mengendalikan gulma juga akan berpengaruh terhadap hasil tanaman padi.

kg/petak. Besarnya penurunan hasil yang disebabkan oleh gulma ada yang rendah dan ada yang tinggi, hal ini dipengaruhi oleh kepadatan populasi dan komposisi gulma (Guntoro, 2013). Pada perlakuan penyiangan manual + OTS mendapatkan hasil yang tinggi berbeda nyata dengan perlakuan OTS + tanpa penyiangan, hal tersebut karena gulma yang dikendalikan dengan cara dilakukannya penyiangan secara teratur dapat meningkatkan terhadap hasil pertanaman padi.

Tabel 11. Pengaruh Dosis Herbisida Campuran Metil Metsulfuron 0,7% + Chlorimuron Etil 0,7% + 2,4-D Na 75% terhadap Hasil Tanaman Padi

Perlakuan	Bobot Gabah Kering (gr) per Petak	Bobot Gabah Kering (ton/ha)
A (750 gr/ha)	11597,04 b	5,80
B (1000 gr/ha)	13535,59 bc	6,77
C (1250 gr/ha)	15806,42 c	7,90
D (1500 gr/ha)	15699,74 c	7,85
E (Penyiangan manual + OTS)	14497,28 c	7,25
F (OTS + tanpa penyiangan)	9302,24 a	4,65

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Dapat dibandingkan dengan perlakuan OTS + tanpa penyiangan bobot gabah kering terendah terdapat pada perlakuan ini dengan jumlah rata-rata sebesar 9,3

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Herbisida campuran metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% +2,4-D Na 75% dapat menekan pertumbuhan gulma *Leptochloa chinensis*, *Fimbristylis miliaceae*, *Echinochloa crus-gali*, dan *Ludwigia perronis* sampai 8 MSA.
2. Herbisida campuran metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% +2,4-D Na 75% pada dosis 750 gr/ha efektif mengendalikan gulma dominan, gulma lain dan gulma total serta berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah varietas Ciherang pada sistem tanpa olah tanah.
3. Pemberian herbisida sampai dosis 1500 g/ha tidak menyebabkan fitotoksitas pada tanaman padi.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada penggunaan dosis herbisida yang lebih rendah dari

750 gr/ha agar diperoleh efisiensi dalam penggunaan herbisida.

- Herbisida campuran metil metsulfuron 0,7% + chlorimuron etil 0,7% + 2,4-D Na 75% pada dosis 750 gr/ha dapat digunakan untuk mengendalikan gulma pada tanaman padi sistem tanpa olah tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Karim, Makarim, dan E. Suhartatik. 2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi.
- Adnan., Hasanuddin., Manfarizah. 2012. Aplikasi beberapa dosis herbisida glifosat dan paraquat pada sistem tanpa olah tanah (tot) serta pengaruhnya terhadap sifat kimia tanah, karakteristik gulma, dan hasil kedelai. *Jurnal Agrista* 16 (3): 135-145.
- Ahn, J.K and I.M. Chung. 2000. Allelopathic potential of rice hull on germination and seedling growth of barnyardgrass. *Agronomy Journal* : 92, 1162-1167
- Alfredo, N., S. Nanik, dan Dad, R.J. Sembodo. 2012. Efikasi herbisida pratumuh metil metsulfuron tunggal dan kombinasinya dengan 2,4-D, ametrin, atau diuron terhadap gulma pada pertanaman tebu (*saccharum officinarum L.*) lahan kering. Bandar Lampung. *Jurnal Agrotropika* 17(1):29-34
- Ashton and Craft. 1981. Mode of action of herbicides. John Willey and Son, New York.
- Badan Pusat Statistik. 2016. (BPS). Diakses dari <http://bps.go.id>. Diakses pada 20 September 2016.
- Badan Litbang Pertanian, 2012. Varietas Padi Unggulan Badan Litbang Pertanian. Diakses melalui (<http://www.litbang.pertanian.go.id>) pada tanggal 10 Oktober 2016
- [Balitan] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005. Prospek Dan Arah Pengembangan Agribisnis Padi. Departemen Pertanian. 22 hal. <http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id/bppilengkabpp05003.pdf>. Diakses tanggal 12 November 2016
- [Balitan] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2010. Road Map Strategi Sektor Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Bangun, P. dan M. Syam. 1989. Pengendalian Gulma pada Tanaman Padi (Dalam M. Ismunadji, M. Syam dan Yuswadi (Eds). Padi 2. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor).
- Buhaira. 2010. Pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa*) yang dibudidayakan secara SRI organik pada beberapa cara dan waktu penyiangan gulma. ISSN 0854-8986 : 1-10.
- De Datta, S.K. 1981. Principles And Practices Of Rice Production. A Wiley Interscience Pub. New York. 618 pp.
- Departemen Pertanian. 2009. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Subang. 105 hal.
- Dickey, E.C., J.C. Siemens., P.J. Jasa, V.L. Hofman, dan D.D. Shelton. 1992. Tillage system definition. Page 5-7. (Dalam conservation tillage systems and management: crop residue management with no-till, ridge-till, mulch-till. 1st ed. MWPS-45. Iowa State University, Ames, IA).
- Djojosumarto, P., 2000. Teknik Aplikasi Herbisida Pertanian. Penerbit Kasinius. Yogyakarta.
- Gajri, P. R., Ghuman, B. S., Singh., Samar., Mishra, R.D., Yadav, D.S., Singh, Harmanjit. 2002. Tillage and Residue Management Practices in Rice–Wheat System in Indo-Gangetic Plains-A Diagnostic Survey. Technical Report, National Agricultural Technology Project, Indian Council of Agricultural Research New Delhi and Punjab Agricultural University, Ludhiana, India. Technical Report, National Agricultural Technology Project, 12pp.
- Guntoro, D., dan T. Y. Fitri. 2013. Aktivitas herbisida campuran bahan aktif *Cyhalofop-Butyl* dan penoxsulam terhadap beberapa jenis gulma padi sawah. *Buletin Agrohorti*. 1 (1) : 140-148.
- Gurning, T.M. dan H. Pane. 1994. Pengendalian gulma pada dua bentuk HIGI, 11-14 Juli 1994. Padang, hal : 228-232
- Hadi, Yaupan. 2011. Efikasi herbisida pendimethalin untuk mengendalikan gulma pada budidaya bawang merah (*Allium ascalonium*). <http://repository.unila.ac.id:8180/dspace/handle/123456789/2755> diakses pada tanggal 15 November 2016.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, H.M. Lubis, G.H. Sutopo, M.A. Dika, G.B. Hong, dan H.H. Bailay. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Bandar Lampung. 480 hlm.
- Holm, L.R.G, Plucknett, R.L, Pancho, J.V and Herberger, J.P. 1988. The World's Worst Weeds. University Press. Hawaii.

- Isnaini, S. dan W. Hermawan. 1998. Budidaya padi sawah dengan sistem tanpa olah tanah di Kerjaloman. Talangpadang, Lampung. 1996-1998.(XIII)4:480-484.
- Jatmiko, S. Y., Harsanti S., Sarwoto, dan A.N. Ardiwinata. 2002. Apakah herbisida yang digunakan cukup aman? hlm. 337-348. (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).
- Khawale, V. S., A. N. Chimole., S. T. Dangore and R. V. Kale. 2015. Efficacy of different post-emergence herbicide on weed management in soybean. Asian-Pacific weed science. 3(202):193.
- King, C. A. dan L. R. Oliver. 1992. Application time and timing of accifluorene, bentazon, chlorimuron and imazaquin. Weed Technology. 6 (3) : 526 -534.
- Klingman, G. C., F. M. Ashton and L. J. Noordhoff. 1975. Weed Science : Principles And Practices. John Wiley and Sons, New York, 431p.
- Kurniadi, D. 2010. Weed control without chemical substances. J. Tropical Weeds and Invasive Plants 1(2):80-88.
- Lamid, Z., G. Adlis, dan W. Hermawan. 1996a. Efikasi herbisida glifosat untuk mengendalikan gulma padi sawah pasang surut tanpa olah tanah. Prosiding Konferensi Himpunan Ilmu Gulma Indonesia XIII (2): 657-666.
- Lamid, Z. dan Wentrisno. 2001. Teknologi persiapan lahan tanpa olah tanah (TOT) untuk budi daya padi, kedelai dan jagung. hlm. 85-76. Dalam M. Rangkuti, I W. Rusastra, J. Limbongan, M. Slamet, A. Syam, dan D. Bulu (Ed.). Prosiding Seminar Nasional Memantapkan Rekomendasi Paket Teknologi Pertanian dan Ketahanan Pangan dalam Era Otonomi Daerah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Madkar, U.R., T. Kuntohartono dan S. Mangunsukardjo. 1986. Masalah gulma dan cara pengendaliannya. HIGI Bandung. Diakses melalui (http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/03/dele_12.budhi_.pdf) pada tanggal 11 Maret 2017
- Moenandir, J. (1988). Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma. Rajawali pers. Jakarta. Hal. 83.
- Moenandir, J. 1998. Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma. Rajawali Pers. Jakarta.
- Moenandir, J. 1990. Fisiologi Herbisida. Rajawali Pers. Jakarta.
- Muzik, T. J. 1970. Weed biology and control. McGraw-Hill, Inc. United States of America. 258 p.
- Nantasomsaran, P dan K. Moody. 1993. Weed Management for Rainfed Lowland Rice. Paper to be presented at the Second Annual Technical Meeting of the Rainfed Lowland Rice Consortium. Semarang. Indonesia. 10-13 February 1993. Diakses melalui (http://www.litbang.pertanian.go.id/special/padi/bpadi_2009_itp_10.pdf)
- Ohorella, Z. 2011. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai pada sistem olah tanah yang berbeda. Jurnal Agronomika. 1(2):92-98.
- Pitoyo, J. 2006. Mesin Penyiangan Gulma Padi Sawah Bermotor. Sinar Tani. Edisi 5-11.
- Polakitan., dkk, 2011. Kajian beberapa varietas unggul baru padi sawah di kabupaten mahasiswa. Balai Pengkajian Pertanian Sulawesi Utara. Sulawesi Utara. Diakses melalui (<https://www.balai.pengkajian.pertanian.sulawesi.utara.co.id>) tanggal 03 Maret 2017
- Purnama, S & O. R. Madkar. 2010. Respon gulma dan kedelai berbagai tingkat kerapatan akibat aplikasi herbisida glifosat-kalium pada sistem tanpa olah tanah. dalam D. Kurniadi & D. Widayat. Prosiding Seminar Nasional XVIII HIGI. Bandung 30-31 Oktober 2009. hal. 63-73.
- Rahayu, H.L. 1992. Aplikasi Herbisida Metil Metsulfuron Dan Campurannya Dengan 2,4-D Pada Dosis Dan Tinggi Air Yang Berbeda Pada Saat Aplikasi Untuk Mengendalikan Gulma Pada Padi Sawah (Skripsi) Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Rijn, P. J. V. 2000. Weed Management In The Humid Ang Sub Humid Tropics. Royal Tropical Institute Amsterdam, The Netherlands.
- Ross, M. A. dan D. J. Childs, 2010. Herbicide Mode Of Action. Department Of Botany And Plant Pathology. Purdue University. Diakses dari <http://www.bio5.rwth-aachen>. Diakses tanggal 21 november 2016.
- Saharan, B. and Girish. Jha. 2015. Effect of chorimuron-ethyl against weed flora in soybean. Asian-pacific weed science. 3(178):169.
- Saranga, P. 1997. Teknologi Produksi Tanaman Pangan. Buku I : Padi. Departemen Pertanian. Akademi Penulhan Pertanian.

- Sastroutomo, S. S. 1990. Ekologi Gulma. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sembodo, Dad. R. J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Singh, P. C., A. K. Jhan and Monika. Soni. 2013. Efficacy of chlorimuron ethyl against weeds in transplanted rice. *Indian Journal of Weed Science* 45 (2) : 135-136, 2013.
- Soerjandono, N. B. 2005. Teknik Pengendalian Gulma Dengan Herbisida Persistensi Rendah Pada Tanaman Padi. *Buletin Teknik Pertanian* Vol. 10, Nomor 1.
- Sudrajat, I. K. 2012. Pengaruh dosis campuran herbisida terhadap gulma dan produktivitas padi sawah (*Oryza sativa*) varietas Ciherang. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.
- Suparyono dan Setyono. 1994. Padi. Cetakan Kedua. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Sumardi, K., M. Kasim, A. Syarif, dan N. Akhir. 2007. Aplikasi ZPT untuk meningkatkan kekuatan sink tanaman padi sawah. *Jurnal Akta Agrosia Edisi Khusus* No. 1 : 26-35
- Tahir, N.M. and N, Y. J. Sing. 2007. Adsorption of metsulfuron methyl on soils under oil palm plantation. *Universiti Teknologi Malaysia. The Malaysian Journal of Analytical Sciences*. 12(2) : 341 – 347.
- Tjitrosoemito, S. dan A.H. Burhan. 1995. Campuran herbisida. *Prosiding Seminar Pengembangan Aplikasi Kombinasi Herbisida. Komisi Pestisida dan HIGI*.p 25- 26.
- Tjitrosoepomo. G. 1994. Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada. 447 hal.
- Tominaga, T dan Y. Yamasue. 2004. Crop-associated weeds the strategy for adaptation, p. 48-63. (Dalam Inderjit (Ed.). *Weed Biology and Management*. Kluwer Academic Publisher. Netherland).
- Tomlin, C. D. S. 2004. *The Pesticide Manual* Version 30th (Thirteenth Edition). British Crop Protection Council. United Stated.
- Tomlin, C. D. S. 1994. *The Pesticide Manual* 10th edition. British Crop Protection Publication. United Stated. 948 p.
- Tomlin, C. D. S. 2009. *The Pesticide Manual* 16th (Sixteenth Edition). British Crop Protection Council. United Stated. 589 hlm.
- Utama, M.Z.H. dan W. Haryoko. 2009. Pengujian empat varietas padi unggul pada sawah gambut bukaan baru di Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Akta Agrosia* Vol. 12 No.1 hlm 56 - 61.
- Utomo, M. Z. H. 2012. Tanpa Olah Tanah (Teknologi Pengelolaan Pertanian Lahan Kering). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Utomo, M. 2006. *Bahan Buku Pengelolaan Lahan Kering Berkelanjutan*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Vencill, WK. 2002. *Herbicide Handbook* Edisi. Weed Science Society of America. Champaign. IL. Pp. 493-498.
- Wibowo, R. 2000. *Pertanian dan Pangan*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.

