

**UJI EFIKASI HERBISIDA NATRIUM BISPIRIBAK TERHADAP
PERTUMBUHAN GULMA, PERTUMBUHAN TANAMAN DAN
HASIL PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)**

***EFFECTIVENESS TEST OF NATRIUM BISPIRIBAK
HERBICIDE ON THE GROWTH OF SUGAR, PLANT GROWTH
AND PRODUCT OF LOWLAND RICE (*Oryza sativa* L.)***

Elizabeth Hardini P¹, Hidayat Puji Siswanto, Niar Nurmauli, Herry Susanto
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

ABSTRACT

Rice production has decreased due to the presence of weeds. Weed control can be done chemically using a herbicide with active ingredient sodium bispiribak. This study aims to determine: (1) the dose of herbicide sodium bispiribak which can control lowland rice weeds, (2) whether there is a change in the composition of weeds after herbicide application, (3) whether there is phytotoxicity and growth inhibition and lowland rice yield due to the application of sodium herbicide. bispiribak. The research was conducted in Trimurjo Subdistrict, Central Lampung Regency and the Weed Science Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung from July to October 2018. The results showed sodium bispiribak herbicide dosages of 30 to 60 g ha⁻¹ and manual weeding were able to control total weeds, leaf weeds. width, grass class, and puzzle class. Application of the herbicide sodium bispiribak at a dose of 30 to 60 g ha⁻¹ and manual weeding causes changes in weed composition. The application of the herbicide sodium bispiribak is not poisonous and does not inhibit the growth and yield of lowland rice.

Key words: rice, weeds, herbicide, sodium bispiribak

INTISARI

Produksi padi mengalami penurunan akibat keberadaan gulma. Pengendalian gulma dapat dilakukan secara kimiawi menggunakan herbisida berbahan aktif natrium bispiribak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) dosis herbisida natrium bispiribak yang dapat mengendalikan gulma padi sawah, (2) apakah terjadi perubahan komposisi jenis gulma setelah aplikasi herbisida, (3) apakah terjadi fitotoksisitas dan penghambatan pertumbuhan serta hasil padi sawah akibat aplikasi herbisida natrium bispiribak. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah dan Laboratorium Ilmu Gulma, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung bulan Juli sampai Oktober 2018. Hasil penelitian menunjukkan herbisida natrium bispiribak dosis 30 hingga 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual mampu mengendalikan gulma total, gulma golongan daun lebar, golongan rumput, dan golongan teki. Aplikasi herbisida natrium bispiribak dosis 30 hingga 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual menyebabkan terjadinya perubahan komposisi gulma. Aplikasi herbisida natrium bispiribak tidak meracuni dan tidak menghambat pertumbuhan dan hasil padi sawah.

Kata kunci : padi, gulma, herbisida, natrium bispiribak

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Elizabeth Hardini P. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung Jln. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145. E-mail: hardinielizabeth30@gmail.com

PENDAHULUAN

Beras merupakan bahan pangan pokok sumber karbohidrat bagi masyarakat Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2015), pada tahun 2014 produksi padi di Indonesia sebesar 70,85 juta ton gabah kering giling (GKG) mengalami penurunan sebesar 0,43 juta ton dibandingkan tahun 2013. Penurunan ini terjadi karena penurunan luas panen sebesar 37,95 ribu hektar dan penurunan produktivitas 0,17 kuintal per hektar. Salah satu kendala dalam pemenuhan kebutuhan tersebut ialah keberadaan gulma.

Menurut Singh *et al* (1996), kompetisi gulma dan tanaman padi dapat menurunkan hasil 30 hingga 60 persen, bahkan jika tidak dilakukan upaya pengendalian dapat menyebabkan kegagalan panen. Persaingan gulma dan tanaman padi akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman kurang baik sehingga hasil gabah akan berkurang. Semakin lama keberadaan gulma di pertanaman, semakin berkurang hasil gabah, sehingga gulma perlu dikendalikan (Jamilah, 2013).

Pengendalian gulma di pertanaman padi dapat dilakukan secara kimiawi dengan menggunakan herbisida. Herbisida yang digunakan dalam penelitian ini berbahan aktif natrium bispiribak yang diaplikasikan pasca tumbuh. Bahan aktif natrium bispiribak bersifat selektif terhadap gulma di pertanaman padi sawah, terutama gulma *Echinochloa* spp. (Tomlin, 2010). Berdasarkan penelitian Yadav *et al.* (2009), penggunaan herbisida natrium bispiribak 25 g ha⁻¹ yang di aplikasikan 15 hari setelah pindah tanam mampu mengendalikan gulma dengan baik tanpa menimbulkan gejala keracunan pada tanaman padi. Sedangkan berdasarkan penelitian Inayati (2013), penggunaan herbisida natrium bispiribak

dengan dosis 50 g ha⁻¹ mampu untuk menekan pertumbuhan gulma tanpa menimbulkan gejala keracunan terhadap tanaman padi di lahan sawah.

Penggunaan herbisida diharapkan efektif untuk mematikan dan mengendalikan gulma sasaran. Oleh karena itu, pengujian lapang efikasi herbisida berbahan aktif natrium bispiribak ini perlu dilakukan untuk mengetahui dosis herbisida yang efektif, efisien, dan aman bagi lingkungan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2018 di persawahan padi Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah dan Laboratorium Gulma Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Alat yang digunakan ialah semprotan punggung semi otomatis, gelas ukur, ember, meteran, kuas, pipet, timbangan digital, alat tulis, oven, dan kuadran besi berukuran 0,5m x 0,5m. Bahan yang digunakan ialah padi varietas Ciherang, pupuk urea, TSP dan KCl, herbisida BOMINE 400 SC (bahan aktif natrium bispiribak 400 g l⁻¹), kantong plastik, kantung kertas, air, dan cat kayu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan yang diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 24 petak percobaan (Tabel 1). Petak percobaan berukuran tiga m x lima m dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm dan jarak antar-satuan petak berupa pematang dengan lebar 30 cm. Perlakuan terdiri atas dosis herbisida natrium bispiribak 30, 40, 50, 60 g per ha, penyiangan manual dan kontrol. Data diuji homogenitas menggunakan uji Balrett dan uji additivitas menggunakan uji Tukey. Apabila asumsi terpenuhi maka data dianalisis sidik ragam dan uji perbedaan

nilai tengah dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Satuan percobaan terdiri atas petak yang berukuran 3 m x 5 m dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Jarak antar-satuan perlakuan berupa galengan selebar 30 cm. Penanaman padi varietas Cihayang dilakukan dengan cara pindah tanam bibit berumur 14 hingga 21 hari setelah semai. Aplikasi herbisida dilakukan pagi hari hanya sekali saat pascatumbuh (*postemergence*) pada 10 hingga 14 hari setelah tanam, saat gulma sudah tumbuh dengan penutupan ≥ 75 persen. Sebelum aplikasi, alat semprot dikalibrasi dengan metode luas untuk mendapatkan volume semprot. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di areal pertanaman padi pada saat aplikasi dilakukan (perlakuan 5). Pengambilan contoh gulma untuk biomassa, kerapatan dan frekuensi dilakukan pada tiga dan enam minggu setelah aplikasi (MSA) pada petak contoh. Gulma diambil dengan menggunakan alat kuadran berukuran 0,5 m x 0,5 m pada dua titik pengambilan yang berbeda untuk setiap petak percobaan dan setiap waktu pengambilan contoh gulma. Gulma kemudian dipilah berdasarkan

spesies lalu dioven selama 2 x 24 jam dengan suhu 80° C dan ditimbang. Bobot kering gulma dihitung lalu ditentukan nilai SDR (*Summed Dominance Ratio*), koefisien komunitas dan persen penekanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa bobot kering gulma total, bobot kering golongan, bobot kering gulma dominan, tingkat dominansi, dan koefisien komunitas.

Bobot Kering Gulma Total. Herbisida natrium bispiribak pada dosis 30 g ha⁻¹ sampai 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual efektif mengendalikan gulma total pada 3 - 6 MSA dengan daya kendali yang tidak berbeda antar-dosis yang diuji dengan penyiangan manual (Tabel 1).

Aplikasi herbisida natrium bispiribak dengan berbagai taraf dosis yang diuji efektif menekan pertumbuhan gulma total hingga enam MSA. Menurut Yadav *et al.* (2009), aplikasi herbisida natrium bispiribak pada 15 HST mampu menekan pertumbuhan gulma terutama golongan daun lebar dan teki.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma total pada 3 dan 6 MSA

Perlakuan	3 MSA		6 MSA	
	Asli	Trans $\sqrt{(x+0,5)}$ (g/ 0,5 m ²)	Asli	Trans $\sqrt{(x+0,5)}$
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	0,00	0,71 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	0,00	0,71 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	0,00	0,71 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	0,00	0,71 b	0,00	0,71 b
Penyiangan Manual	0,00	0,71 b	0,00	0,71 b
Kontrol	157,97	12,51 a	200,05	14,09 a
BNT 5%		0,95		0,99

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Bobot Kering Gulma per Golongan.**Bobot kering gulma golongan daun lebar.**

Pada petak percobaan ditemukan dua spesies gulma golongan daun lebar, yaitu *Ludwigia octovalvis* dan *Monochoria vaginalis*. Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi herbisida natrium bispiribak di semua taraf dosis dan penyiangan manual, efektif menekan pertumbuhan gulma golongan daun lebar pada tiga hingga enam MSA dengan daya kendali yang sama (Tabel 2).

Bobot kering gulma golongan rumput.

Gulma golongan rumput yang ditemukan pada petak percobaan adalah *Echinochloa crus-galli*. Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi herbisida natrium bispiribak dengan dosis 30 g ha⁻¹ hingga 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual efektif menekan pertumbuhan gulma golongan rumput pada tiga hingga enam MSA dengan daya kendali yang sama (Tabel 3).

Tabel 2. Pengaruh perlakuan herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma golongan daun lebar 3 MSA dan 6 MSA

Perlakuan	3 MSA		6 MSA	
	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$ (g/ 0,5 m ²)	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Penyiangan Manual	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Kontrol	28,47	2,23 a	40,22	1,49 a
BNT 5%		0,27		0,16

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma golongan rumput pada 3 dan 6 MSA

Perlakuan	3 MSA		6 MSA	
	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$ (g/ 0,5 m ²)	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Penyiangan Manual	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Kontrol	10,11	1,69 a	19,87	4,46 a
BNT 5%		0,28		0,50

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Gulma golongan rumput berasal dari family yang sama dengan tanaman padi yakni family Poaceae, sehingga selektivitas herbisida akan lebih sempit dan gulma golongan rumput lebih sulit dikendalikan dibandingkan gulma golongan lain (Damayanti *et al.*, 2017).

Bobot Kering Gulma Golongan Teki Pada petak percobaan ditemukan dua spesies gulma golongan teki, yaitu *Fimbristylis miliacea* dan *Cyperus Iria*. Berdasarkan data bobot kering gulma golongan teki,

aplikasi herbisida natrium bispiribak pada semua taraf dosis yang diuji serta penyiangan manual efektif menekan pertumbuhan gulma golongan teki pada tiga hingga enam MSA dengan daya kendali yang sama (Tabel 4).

Komposisi Gulma. Tingkat dominansi gulma diamati pada tiga hingga enam MSA (Tabel 5 dan 6), menunjukkan bahwa pada perlakuan kontrol jenis gulma yang dominan adalah gulma *Fimbristylis miliacea*.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma golongan teki pada 3 dan 6 MSA

Perlakuan	3 MSA		6 MSA	
	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$ (g/ 0,5 m ²)	Asli	Trans $\sqrt{(x+0,5)}$
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Penyiangan Manual	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Kontrol	119,39	3,28 a	139,95	11,80 a
BNT 5%		0,16		0,74

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 5. Pengaruh aplikasi herbisida terhadap Tingkat Dominansi gulma pada 3 MSA

Jenis gulma	Perlakuan					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
%.....					
Golongan Daun Lebar :						
<i>Ludwigia octovalvis</i>	0	0	0	0	0	10 (4)
<i>Monochoria vaginalis</i>	0	0	0	0	0	16 (3)
Golongan Rumput :						
<i>Echinochloa cruss-galli</i>	0	0	0	0	0	9 (5)
<i>Leptochloa chinensis</i>	0	0	0	0	0	8 (6)
Golongan Teki :						
<i>Cyperus Iria</i>	0	0	0	0	0	26 (2)
<i>Fimbristylis miliacea</i>	0	0	0	0	0	31 (1)
Total	0	0	0	0	0	100

Tabel 6. Pengaruh aplikasi herbisida terhadap Tingkat Dominansi gulma pada 6 MSA

Jenis gulma	Perlakuan					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
	%.....					
Golongan Daun Lebar :						
<i>Ludwigia octovalvis</i>	0	0	0	0	0	6 (5)
<i>Monochoria vaginalis</i>	0	0	0	0	0	17 (3)
Golongan Rumput :						
<i>Echinochloa crus-galli</i>	0	0	0	0	0	3 (6)
<i>Leptochloa chinensis</i>	0	0	0	0	0	16 (4)
Golongan Teki :						
<i>Cyperus iria</i>	0	0	0	0	0	20 (2)
<i>Fimbristylis miliacea</i>	0	0	0	0	0	38 (1)
Total	0	0	0	0	0	100

Keterangan :

Angka dalam kurung () menunjukkan urutan dominansi

P1 = Perlakuan natrium bispiribak dosis 30 g ha⁻¹

P2 = Perlakuan natrium bispiribak dosis 40 g ha⁻¹

P3 = Perlakuan natrium bispiribak dosis 50 g ha⁻¹

P4 = Perlakuan natrium bispiribak dosis 60 g ha⁻¹

P5 = Penyiangan manual

P6 = Kontrol

Pada 3 MSA dan 6 MSA, terjadi perubahan komposisi gulma dominan yang ditunjukkan oleh jumlah jenis gulma yang berbeda pada setiap perlakuan dibandingkan dengan kontrol, sehingga tiga urutan gulma dominan sama, yaitu *F. miliacea*, *C. iria*, dan *M. vaginalis* (Tabel 5 dan 6). Berdasarkan data tersebut, diketahui terjadi perubahan komposisi gulma akibat aplikasi herbisida natrium bispiribak dan penyiangan manual dari gulma dominan *F. miliacea* menjadi tidak ada gulma.

Bobot Kering Gulma Dominan. Bobot Kering Gulma *Fimbristylis miliacea*. Aplikasi herbisida natrium bispiribak pada dosis 30 – 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual efektif menekan pertumbuhan gulma *F. miliacea* pada 3 - 6 MSA dengan daya

kendali yang sama dengan penyiangan manual (Tabel 7).

Gulma *F. miliacea* merupakan gulma dominan yang terdapat pada petak percobaan. Pada fase vegetatif tanaman padi, gulma golongan teki lebih dominan dibandingkan golongan daun lebar dan rumput. Gulma golongan teki menghasilkan biji yang sangat banyak dan mudah tumbuh sehingga penyebaran dan pertumbuhannya cepat (Fitri *et al.*, 2014).

Bobot kering gulma *Cyperus iria*. Herbisida natrium bispiribak pada dosis 30–60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual efektif menekan pertumbuhan gulma *C. iria* pada 3 – 6 MSA dengan daya kendali yang tidak berbeda antar perlakuan (Tabel 8).

Tabel 7. Pengaruh perlakuan herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma *F. miliacea* 3 MSA dan 6 MSA

Perlakuan	3 MSA		6 MSA	
	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$ (g/ 0,5 m ²)	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Penyiangan Manual	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Kontrol	68,04	2,80 a	105,63	10,25 a
BNT 5%		0,27		0,68

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 8. Pengaruh perlakuan herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma *C. iria* 3 MSA dan 6 MSA

Perlakuan	3 MSA		6 MSA	
	Asli	Asli	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$ (g/ 0,5 m ²)
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	0,00 b	0,00	0,00	0,84 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	0,00 b	0,00	0,00	0,84 b
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	0,00 b	0,00	0,00	0,84 b
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	0,00 b	0,00	0,00	0,84 b
Penyiangan Manual	0,00 b	0,00	0,00	0,84 b
Kontrol	51,35 a	34,32	34,32	2,32 a
BNT 5%		0,97		0,28

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Bobot kering gulma *Monochoria vaginalis*. Aplikasi herbisida natrium bispiribak pada berbagai taraf dosis yang diuji serta penyiangan manual efektif menekan pertumbuhan gulma *M. vaginalis* pada 3 – 6 MSA dengan daya kendali yang tidak berbeda antarperlakuan (Tabel 9). Menurut Moenandir (2010), herbisida natrium bispiribak mampu mengendalikan

gulma golongan daun lebar yang memiliki meristem apikal pada ujung tumbuhan seperti *Ludwigia octovalvis*, *Monochoria vaginalis*, dan *Spenochlea zeylanica* sehingga lebih banyak menerima herbisida yang diaplikasikan dibandingkan gulma golongan rumput dan teki.

Bobot kering gulma *Ludwigia octovalvis*. Herbisida natrium bispiribak dengan berbagai taraf dosis yang diuji dan penyiangan manual efektif menekan pertumbuhan gulma *L. octovalvis* pada 3 – 6 MSA dengan daya kendali sama (Tabel 10).

Bobot kering gulma *Echinochloa crus-galli*. Aplikasi herbisida natrium bispiribak pada dosis 30 – 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual efektif menekan pertumbuhan gulma *E. crus-galli* pada 3 dan 6 MSA (Tabel 11).

Tabel 9. Pengaruh perlakuan herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma *M. vaginalis* 3 MSA dan 6 MSA

Perlakuan	3 MSA		6 MSA	
	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$ (g/ 0,5 m ²)	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Penyiangan Manual	0,00	0,84 b	0,00	0,91 b
Kontrol	18,76	1,91 a	22,13	1,35 a
BNT 5%		0,36		0,16

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 10. Pengaruh perlakuan herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma *L. octovalvis* 3 dan 6 MSA

Perlakuan	3 MSA		6 MSA	
	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$ (g/ 0,5 m ²)	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	0,00	0,91 b	0,00	0,91 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	0,00	0,91 b	0,00	0,91 b
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	0,00	0,91 b	0,00	0,91 b
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	0,00	0,91 b	0,00	0,91 b
Penyiangan Manual	0,00	0,91 b	0,00	0,91 b
Kontrol	9,71	1,21 a	18,08	1,23 a
BNT 5%		0,16		0,22

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 11. Pengaruh perlakuan herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma *E. cruss-galli* 3 MSA dan 6 MSA

Perlakuan	3 MSA		6 MSA	
	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$(g/ 0,5 m ²).....	Asli	Trans $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Penyiangan Manual	0,00	0,84 b	0,00	0,71 b
Kontrol	6,90	1,48 a	0,46	0,95 a
BNT 5%		0,31		0,17

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Pada tiga dan enam MSA, herbisida natrium bispiribak dengan berbagai taraf dosis yang diuji dan penyiangan manual efektif menekan pertumbuhan gulma *E. cruss-galli* dengan daya kendali yang tidak berbeda antar perlakuan. Pada enam MSA, bobot kering gulma *E. cruss-galli* mengalami penurunan. Hal ini terjadi karena adanya persaingan *E. cruss-galli* dengan gulma lain pada petak kontrol yang menekan pertumbuhan gulma *E. cruss-galli*.

Koefisien Komunitas. Dua komunitas dikatakan memiliki kesamaan komposisi jika nilai koefisien komunitas lebih besar dari 75 persen. Pada tiga dan enam MSA petak percobaan perlakuan herbisida natrium bispiribak 30 hingga 60 g ha⁻¹, dan penyiangan manual memiliki koefisien gulma sebesar 0% hal ini terjadi karena pada petak tersebut tidak terdapat gulma yang tumbuh. Aplikasi herbisida natrium bispiribak disemua taraf dosis yang diuji dan penyiangan manual menyebabkan terjadinya perbedaan komposisi gulma pada tiga dan enam MSA yang ditunjukkan oleh jumlah jenis gulma yang berbeda pada setiap

perlakuan yang dibandingkan dengan kontrol.

Fitotoksisitas Tanaman Padi. Pengamatan fitotoksiistas tanaman padi dilakukan pada satu hingga tiga MSA secara visual dengan melihat gejala keracunan pada tanaman padi seperti pertumbuhan tanaman tidak normal, perubahan warna atau bentuk daun yang dibandingkan dengan penyiangan manual. Pada saat pengamatan fitotoksisitas di lapang, tanaman padi tidak menunjukkan adanya gejala keracunan yang terjadi akibat aplikasi herbisida natrium bispiribak 30 hingga 60 g ha⁻¹ baik pada satu, dua, maupun tiga MSA. Tanaman padi tidak mengalami perubahan baik dalam warna maupun bentuk daun. Hal ini sejalan dengan penelitian Yadaf, *et al* (2009), aplikasi herbisida natrium bispiribak pada dosis 20 hingga 60 g ha⁻¹ tidak menyebabkan fitotoksisitas pada tanaman padi.

Tinggi Tanaman Padi. Perlakuan herbisida natrium bispiribak dengan dosis 40 hingga–60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual tidak menghambat pertumbuhan tanaman padi hingga 9 MSA (Tabel 12).

Tabel 12. Tinggi tanaman padi akibat perlakuan herbisida natrium bispiribak

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	3 MSA	6 MSA	9 MSA
cm.....		
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	54,32 ab	74,19 a	88,69 a
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	58,37 a	75,32 a	94,41 a
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	56,65 a	75,36 a	89,48 a
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	55,08 a	75,42 a	88,32 a
Penyiangan Manual	58,52 a	77,32 a	94,07 a
Kontrol	49,80 b	62,53 b	71,50 b
BNT 5%	4,69	5,56	6,11

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 13. Jumlah anakan padi per rumpun akibat perlakuan herbisida natrium bispiribak

Perlakuan	Jumlah Anakan		
	3 MSA	6 MSA	9 MSA
(tanaman/rumpun).....		
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	28,40 a	20,87 a	21,97 ab
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	27,55 a	24,42 a	22,92 a
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	27,55 a	22,45 a	22,20 ab
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	28,17 a	23,37 a	20,85 b
Penyiangan Manual	28,42 a	23,05 a	22,32 ab
Kontrol	13,72 b	10,20 b	10,65 c
BNT 5%	2,15	4,13	1,56

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Pada 3 MSA, perlakuan herbisida natrium bispiribak dengan dosis 40 hingga 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual tidak menghambat tinggi tanaman padi, sedangkan enam dan sembilan MSA, semua perlakuan herbisida natrium bispiribak dengan berbagai taraf dosis yang diuji tidak menghambat tinggi tanaman padi, di sini semua perlakuan herbisida tidak berbeda dengan penyiangan manual dan berbeda dengan perlakuan kontrol. Herbisida berbahan aktif natrium

bispiribak dapat digunakan untuk mengendalikan gulma pada tanaman padi yang bersifat sistemik, pascatumuh, tidak meracuni dan tidak menurunkan hasil tanaman padi (Tomlin, 2010).

Jumlah Anakan Padi per rumpun. Herbisida natrium bispiribak dengan dosis 30 hingga 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual tidak mempengaruhi jumlah anakan padi per rumpun hingga sembilan MSA (Tabel 13).

Pada tiga, enam, dan sembilan MSA, semua perlakuan herbisida natrium bispiribak dengan berbagai taraf dosis yang diuji dan penyiangan manual tidak menekan jumlah anakan padi per rumpun, di sini semua perlakuan herbisida tidak berbeda dengan penyiangan mekanis dan berbeda dengan perlakuan kontrol. Pada kontrol keberadaan gulma menyebabkan terjadinya kompetisi yang menekan pertumbuhan tanaman padi. Kompetisi tertinggi terjadi pada periode kritis tanaman yakni antara 1/3 hingga 1/2 dari umur tanaman atau pada umur tiga hingga enam minggu setelah tanam dan akan terus berlangsung selama tiga minggu (Jamilah, 2013).

Jumlah Anakan Produktif per rumpun, Panjang Malai, Jumlah Gabah per malai, dan Bobot gabah per malai. Aplikasi herbisida natrium bispiribak dengan dosis 30 – 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual tidak mempengaruhi jumlah tanaman produktif per rumpun, panjang malai, jumlah gabah per malai, dan bobot gabah per malai (Tabel 14).

Pada perlakuan herbisida natrium bispiribak 30 hingga 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual menunjukkan hasil yang tidak berbeda terhadap jumlah anakan produktif per rumpun. Pada perlakuan kontrol, terjadi kompetisi antara gulma dan tanaman padi sehingga jumlah tanaman produktif per rumpun berkurang. Menurut Singh *et al* (1996), kompetisi gulma dan tanaman padi dapat menurunkan hasil 30 hingga 60 persen, bahkan jika tidak dilakukan upaya pengendalian dapat menyebabkan kegagalan panen.

Panjang malai akibat perlakuan herbisida natrium bispiribak dengan berbagai taraf dosis yang diuji tidak berbeda dengan penyiangan manual. Jumlah gabah dan bobot gabah per malai akibat perlakuan herbisida natrium bispiribak berbagai taraf dosis tidak berbeda dengan penyiangan manual, dan berbeda dibandingkan perlakuan kontrol. Keberadaan gulma di pertanaman padi selama musim panen dapat menyebabkan penurunan hasil sebesar 27 hingga 68 persen (Yadav *et al.*, 2009).

Tabel 14. Jumlah anakan produktif per rumpun, panjang malai, jumlah gabah per malai, dan bobot gabah per malai akibat perlakuan herbisida natrium bispiribak

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif	Panjang Malai	Jumlah gabah per malai	Bobot gabah per malai
	tanaman/rumpun.	...cm.....	...butir....g.....
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	18,77 b	20,15 a	96,22 b	2,90 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	19,92 ab	20,79 a	118,03 a	3,57 a
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	19,42 ab	20,48 a	107,70 ab	3,27 ab
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	19,05 ab	19,90 a	102,45 ab	3,07 ab
Penyiangan Manual	20,55 a	20,67 a	106,30 ab	3,35 ab
Kontrol	8,02 c	17,11 b	61,93 c	1,87 c
BNT 5%	1,69	1,41	18,49	0,56

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 15. Bobot gabah 1000 butir dan bobot gabah kering giling per petak panen akibat perlakuan herbisida natrium bispiribak

Perlakuan	Bobot gabah 1000 butir	Bobot gabah kering per petak panen	Bobot gabah kering per Ha
g.....g/4m ²ton/ha.....
Natrium Bispiribak 30 g ha ⁻¹	30,14 a	2,63 b	6,58 b
Natrium Bispiribak 40 g ha ⁻¹	30,58 a	3,04 a	7,60 a
Natrium Bispiribak 50 g ha ⁻¹	30,53 a	2,99 ab	7,48 ab
Natrium Bispiribak 60 g ha ⁻¹	29,94 a	2,82 ab	7,05 ab
Penyiangan Manual	31,47 a	2,89 ab	7,25 ab
Kontrol	30,71 a	0,66 c	1,67 c
BNT 5%	1,99	0,36	0,91

Keterangan : Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Bobot Gabah 1000 butir, Bobot Gabah Kering per Petak Panen dan Bobot Gabah Kering per ha. Perlakuan herbisida natrium bispiribak dengan dosis 30 hingga 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual tidak menurunkan bobot gabah 1000 butir, dan hasil gabah kering per petak panen maupun bobot gabah kering per hektar (Tabel 15).

Berdasarkan data hasil penelitian (Tabel 15), seluruh perlakuan percobaan tidak mempengaruhi bobot gabah 1000 butir. Namun, pada bobot gabah kering per petak panen dan bobot gabah kering per hektar, perlakuan herbisida natrium bispiribak disemua taraf dosis yang diuji memberikan pengaruh yang sama dengan penyiangan manual dan berbeda dibandingkan kontrol.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari percobaan ini ialah sebagai berikut.

1. Aplikasi herbisida natrium bispiribak dosis 30 g ha⁻¹ dan penyiangan manual

mampu mengendalikan pertumbuhan gulma total baik gulma golongan daun lebar *Ludwigia octovalvis* dan *Monochoria vaginalis*, gulma golongan teki *Fimbristylis miliacea* dan *Cyperus iria*, serta gulma golongan rumput *Echinochloa crus-galli*.

2. Herbisida natrium bispiribak dosis 30 sampai 60 g ha⁻¹ dan penyiangan manual menyebabkan terjadinya perubahan komposisi gulma pada 3 dan 6 MSA dari gulma dominan *F. miliacea*, *C. iria*, dan *M. vaginalis* menjadi tidak ada gulma.
3. Herbisida natrium bispiribak dosis 40 g ha⁻¹ tidak meracuni tanaman dan tidak menghambat pertumbuhan serta hasil tanaman padi sawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. *Produksi Padi Tahun 2014*. <http://bps.go.id>. Diakses pada 8 Oktober 2018.

- Damayanti, T. W., D.R.J. Sembodo, H. Hamim, & H. Suprpto. 2017. Efikasi kombinasi herbisida penoxsulam dan butachlor terhadap gulma pada budidaya padi sawah (*Oryza sativa* L.) tanam pindah. *Jurnal Agrotek Tropika*. 5(1): 13 – 19.
- Direktorat Pupuk dan Pesticida. 2012. *Metode Standar Pengujian Efikasi Herbisida*. Direktorat Sarana dan Prasarana Pertanian. Jakarta. 229 hlm.
- [Ditjen PSP] Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. 2017. <http://psp.pertanian.go.id/> . Diakses pada 9 Oktober 2018.
- Fitri, D.S., Z. Syam., & Solfiyeni. 2014. Komposisi dan Struktur Gulma pada Fase Vegetatif Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.) di Nagari Singkarak Kabupaten Solok Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 3(1) : 68-72.
- Inayati, U.K. 2013. *Dampak Aplikasi Herbisida Sodium Bispyribak (Bispyribac sodium) Pada Tanaman Padi Sawah Terhadap Residunya Dalam Tanah Dan Tanaman Padi (Jerami Dan Beras)*. (Skripsi). IPB. Bogor. 31-43 hlm
- Jamilah. 2013. Pengaruh Penyiangan Gulma dan Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah. *Jurnal Argista*. 17(1): 28-15.
- Moenandir, J. 2010. *Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 101 hlm.
- Sembodo, D.R.J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 166 hlm
- Singh, M., M.C Saxena, B.E. Abu-Irmaileh, S.A. Al-thababi and N.I. Haddad. 1996. *Estimation of critical period of weed control*. *Weed Sci*. 44: 272 – 283.
- Tomlin, C. D. S. 2010. *A World Compendium. The e-Pesticide Manual. Version 5.1, Fifteenth Edition*. British Crop Protection Council (BCPC), Surrey. United Kingdom. 1606 hlm.
- Yadav, D.B., A. Yadav, dan S.S. Punial. 2009. Evaluation of Bispyribac Sodium for Weed Control in Transplanted Rice. *Indian Journal of Weed Science*. 41(1&2): 23-27.