

D. Kurniadie · Y. Sumekar · M.I. Tajjudin

## Herbisida natrium bispiribak dosis rendah terbukti efektif mengendalikan gulma pada sistem tanam benih langsung padi

**Sari.** Pengendalian gulma pada budidaya padi sawah sistem tanam benih langsung perlu dilakukan karena menyebabkan penurunan hasil. Penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah herbisida Natrium Bispiribak dosis rendah dapat mengendalikan gulma pada sistem tanam benih langsung padi sawah. Percobaan dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Agustus 2019, di Kecamatan Leuwimunding, Kabupaten Majalengka. Rancangan percobaan disusun dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok dengan tujuh perlakuan dan empat kali ulangan. Perlakuan yang diuji yaitu dosis herbisida Natrium bispiribak 12, 18, 24, 30, dan 36 g/ha serta kontrol adalah penyiangan mekanis dan tanpa pengendalian gulma. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Natrium Bispiribak 12 g/ha efektif mengendalikan gulma, tidak menimbulkan keracunan pada tanaman padi, serta memberikan bobot gabah kering giling padi yang sama seperti pengendalian mekanis. Dosis Natrium Bispiribak yang rendah memberikan efisiensi biaya produksi dan tidak mencemari lingkungan.

**Kata kunci :** Herbisida · Hasil gabah · Dosis rendah · Lingkungan

## Bispyribac sodium herbicide with low dosage was proved effective for controlling weed in direct seeding rice

**Abstract.** Weed control in rice cultivation must be implemented because of weeds can decrease rice yield through its competition of nutrient, water, and sunlight. The aim of this research was to find out whether the low-dose of Bispyribac Sodium herbicide could control weeds in the direct seeding system of lowland rice cultivation. Experiment was conducted in Leuwimunding District, Majalengka Regency, from April to August 2019. It used Randomized Block Design (RBD) that consisted of 7 treatments and 4 replications. Bispyribac Sodium dosages as the treatments were 12, 18, 24, 30, and 36 g/ha; rotary weeding and without weed control as treatment controls. The experimental results showed that Bispyribac Sodium 12 g/ha was effective in controlling weeds, did not cause toxicity in rice plants, and gave the same yield as mechanical control. Low dose of Bispyribac Sodium provided efficient production costs and did not pollute the environment..

**Keywords:** Herbicide · Environment · Low dosage · Yield

Diterima : 15 Januari 2020, Disetujui : 5 Agustus 2020, Dipublikasikan : 12 Agustus 2020  
doi: <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i2.25708>

---

D. Kurniadie · Y. Sumekar · M.I. Tajjudin  
Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran  
Korespondensi: yayan.sumekar@gmail.com

## Pendahuluan

Zaini (1996) menyatakan bahwa secara ekonomis kelebihan tanam benih langsung (tabela) pada padi ditunjukkan dengan penghematan pemakaian tenaga kerja 25-30 %, air 21 %, sarana produksi 5-10 %, produksi lebih tinggi 10-25 % dan kualitas gabah lebih dibandingkan dengan tanam pindah (tapin). Kelemahan penanaman padi dengan sistem tabela adalah meningkatnya populasi gulma. Kehadiran gulma pada lahan pertanian dapat menyebabkan terjadinya kompetisi dalam hal persaingan kebutuhan faktor tumbuh seperti air, unsur hara, cahaya matahari, dan juga gulma dapat dijadikan sebagai inang perantara bagi hama dan penyakit tanaman padi (Simanjuntak *et al.*, 2016). Persaingan gulma dengan tanaman utama budidaya terhadap kebutuhan faktor tumbuh tanaman dapat menyebabkan penurunan produksi padi. Moenandir (2010) menjelaskan gulma pada pertanaman padi sawah dapat memberikan dampak yang langsung berupa penurunan produksi, maupun yang tidak langsung berupa penghambatan saluran irigasi ke lahan, peningkatan evaporasi lahan, dan kerusakan drainase. Penurunan hasil produksi padi yang diakibatkan oleh gulma *E. crus-galli* dilaporkan bervariasi dapat mencapai 50-59% (Sultana, 2000), 57-95% (Ahn dan Chung, 2000), dan 97% (Islam dan Karim, 2003).

Upaya menghindari kerugian akibat populasi gulma pada pertanaman budidaya adalah dengan pengendalian gulma. Salah satu alternatif yang dianggap efektif dan efisien dalam mengendalikan gulma adalah dengan menggunakan herbisida. Penggunaan herbisida yang baik dan tepat akan memberikan keuntungan yang lebih jika dibandingkan dengan penyiangan manual. Menurut Soerjandono (2009), pengendalian gulma secara kimiawi menggunakan herbisida lebih efektif pada pertanaman padi sawah terutama pada areal pertanaman yang luas karena untuk pengendaliannya membutuhkan waktu yang relatif singkat jika dibandingkan dengan pengendalian gulma yang lain. Salah satu jenis herbisida yang dapat mengendalikan gulma pada pertanaman padi sawah yaitu herbisida berbahan aktif natrium bispiribak (NB). Herbisida NB merupakan herbisida golongan pyrimidunxyloxybenzonic. Herbisida ini bersifat sistemik dan diaplikasikan pasca tumbuh yang

dapat diserap oleh daun dan akar gulma (William, 2002). Herbisida NB diserap melalui permukaan daun dan akar kemudian ditranslokasikan ke seluruh tubuh tumbuhan untuk menghambat aktivitas enzim *Acetolactate synthase* (ALS) yang menyebabkan kematian pada gulma (Endo *et al.*, 2012). Herbisida ini dapat menghambat proses pembentukan protein sehingga tanaman menjadi stress kemudian mati. Gejala yang ditimbulkan berupa tanaman mengalami defoliasi, gugur daun, daun berwarna coklat, hingga mengalami kekeringan.

Herbisida NB yang diaplikasikan pasca tumbuh pada dosis 20-30 g/ha mampu mengendalikan gulma mencapai 98%, akan tetapi ketika diaplikasikan ketiga kalinya pada gulma dan lahan yang sama kemampuan tingkat kendalinya menurun hingga 70% (Williams, 1999). Sementara Yadav *et al.* (2009) melaporkan, herbisida natrium bispiribak pada dosis 16-60 g/ha mempunyai daya kendali 61-88% yang diaplikasikan pada 15 HST. Berbagai variasi persentase tingkatan kendali herbisida tersebut menunjukkan adanya perubahan respon gulma terhadap berbagai taraf dosis herbisida. Menurut Ambarita (2017), herbisida NB dengan dosis 100 g/ha mampu mengendalikan gulma total pada pertanaman padi sawah, namun dosis tersebut perlu dilakukan penurunan supaya lebih efektif. Menurut Kurniati (2018), herbisida NB 400 g/L pada dosis 30-60 g/ha efektif mengendalikan gulma golongan daun lebar seperti *Ludwigia hyssopifolia*; *Monochoria vaginalis*; dan *Spenochlea zeylanica*, serta golongan teki seperti *Fimbristylis miliacea*; *Cyperus diffomis*; dan *Cyperus iria* tetapi tidak mampu mengendalikan gulma golongan rumput seperti *Leptochloa chinensis* hingga 6 minggu setelah aplikasi.

Berdasarkan uraian diatas, herbisida NB yang diaplikasikan dengan berbagai taraf dosis memiliki respon pertumbuhan gulma berbeda, baik gulma yang terkendali ataupun gulma yang mampu beradaptasi dengan herbisida sehingga menjadi toleran yang berpotensi menyebabkan terjadinya pergeseran dominansi jenis gulma. Pemberian herbisida NB dalam dosis yang berlebihan juga menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan (Ramprakash *et al.*, 2014). Oleh karena itu, fokus penelitian ini pada pencarian informasi terbaru terkait dosis efektif herbisida NB untuk menekan pertumbuhan gulma pada lahan padi sawah, dengan menggunakan dosis yang lebih rendah

dari yang pernah dilaporkan sebelumnya untuk menghindari terjadinya pencemaran lingkungan

## Bahan dan Metode

Lokasi percobaan terletak di Desa Ciparay, Kecamatan Leuwimunding, Kabupaten Majalengka, dan Laboratorium Ilmu Gulma, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Penelitian dimulai dari bulan April sampai dengan bulan Agustus 2019. Berdasarkan Stasiun Cuaca UPTD Sumberjaya, daerah percobaan mempunyai rata-rata curah hujan 228,5 mm/bulan dan termasuk kedalam tipe C3 berdasarkan hasil perhitungan tipe curah hujan Oldeman, yang berarti dapat ditanam padi sawah satu kali dan palawija dua kali, tetapi untuk palawija kedua harus hati-hati.

Bahan yang digunakan adalah tanaman padi varietas Inpari 42, air, herbisida berbahan aktif NB 400 g/L, pupuk Urea, SP36 dan KCl. Alat yang digunakan adalah *knapsack sprayer* semi otomatis, nosel T-jet, gelas ukur, ember, pipet, meteran, oven, timbangan digital, kantong kertas, dan kuadran besi berukuran 0,5 m x 0,5 m. Padi sawah ditanam dengan menggunakan sistem tabela.

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu dosis herbisida berbahan aktif NB 400 g/L. Percobaan terdiri dari 7 perlakuan dan 4 ulangan (Tabel 1). Perlakuan yang diberikan untuk petak percobaan terdiri dari taraf dosis bahan aktif herbisida: 12, 18, 24, 30, dan 36 g/ha, serta penyiangan mekanis dan tanpa pengendalian sebagai pembanding.

**Tabel 1. Perlakuan herbisida.**

Perlakuan	Dosis bahan aktif (g/ha)
A = Natrium Bispiribak	12
B = Natrium Bispiribak	18
C = Natrium Bispiribak	24
D = Natrium Bispiribak	30
E = Natrium Bispiribak	36
F = Penyiangan mekanis	-
G = Tanpa pengendalian	-

Pengamatan dilakukan terhadap keracunan tanaman padi, pengamatan berat kering gulma dominan dan gulma total, tinggi tanaman padi, jumlah anakan vegetatif tanaman padi, jumlah

anakan produktif tanaman padi, dan bobot gabah kering giling per m<sup>2</sup>. Gulma dominan yang diamati adalah gulma yang banyak ditemukan pada areal padi setempat, yaitu *Monochoria vaginalis*, *Leptochloa chinensis*, dan *Cyperus iria*. Cara mengetahui tingkat keracunan tanaman padi oleh herbisida didasarkan pada gejala yang ditampilkan yaitu pertumbuhan yang abnormal atau terlambat pertumbuhan dan klorosis (Kearney dan Kaufman, 1988). Pengamatan fitotoksisitas dan berat kering gulma dilakukan pada 3 dan 6 minggu setelah aplikasi (MSA) Uji Anova dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statitics versi 19.0 untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan dalam perlakuan. Uji Duncan pada taraf nyata 5% digunakan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

## Hasil dan Pembahasan

**Fitotoksisitas Tanaman Padi.** Fitotoksisitas merupakan persentase tingkat kerusakan tanaman budidaya yang disebabkan oleh penggunaan herbisida. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap tanaman padi sawah, pemberian herbisida NB tidak menunjukkan adanya gejala keracunan pada tanaman padi. Hal ini dapat dilihat berdasarkan penilaian yang telah dilakukan secara visual terhadap tanaman padi sawah, yang menunjukkan tidak ada tanaman padi yang mengalami gejala keracunan setelah dilakukan aplikasi herbisida. Mahfudz *et al.* (2012) menyatakan bahwa gejala keracunan (fitotoksisitas) ringan pada tanaman padi sawah ditunjukkan dengan warna daun padi menguning. Dengan tidak adanya gejala keracunan pada tanaman budidaya, semua dosis NB aman untuk digunakan.

**Tabel 2. Pengamatan fitotoksisitas tanaman padi.**

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Persentase (%) Pengamatan ke-		
		1 MSA	2 MSA	3 MSA
A	12	0	0	0
B	18	0	0	0
C	24	0	0	0
D	30	0	0	0
E	36	0	0	0
F	-	0	0	0
G	-	0	0	0

**Bobot Kering Gulma *Monochoria vaginalis*.** Gulma *M. vaginalis* atau sering disebut dengan eceng padi ini memiliki perakaran serabut berwarna putih, daun berbentuk lanset pada tanaman muda, dan berbentuk hati atau bulat pada tanaman yang tua. Gulma ini berkembangbiak melalui biji dan dapat tumbuh pada lahan berair seperti rawa atau lahan sawah.

**Tabel 3. Pengaruh aplikasi herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma *Monochoria vaginalis*.**

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Bobot Kering (g)	
		3 MSA	6 MSA
A	12	0,00a	0,00a
B	18	0,00a	0,00a
C	24	0,00a	0,00a
D	30	0,00a	0,00a
E	36	0,00a	0,00a
F	-	1,37b	6,92b
G	-	4,47c	14,40c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

Berdasarkan data pada Tabel 3, semua perlakuan aplikasi herbisida menunjukkan nilai bobot kering gulma *M. vaginalis* pada pengamatan 3 dan 6 MSA yang berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan mekanis dan tanpa pengendalian. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan herbisida NB dapat mempengaruhi pertumbuhan gulma *M. vaginalis*. Pada perlakuan pengendalian gulma dengan herbisida NB, mulai dosis 12 g/ha sampai dengan dosis 36 g/ha dapat mengendalikan gulma ini. Selaras dengan hasil penelitian Kurniati (2018) yang menyimpulkan bahwa, herbisida NB 400g/L pada dosis 30-60 g/ha efektif mengendalikan gulma golongan daun lebar, salah satunya yaitu *M. vaginalis*. Pada penyiangan mekanis nilai bobot kering gulma mengalami peningkatan. Kemungkinan pada saat penyiangan mekanis biji gulma ini tidak terambil dan tumbuh kembali sehingga bobot gulma dapat bertambah. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan herbisida natrium bispiribak pada dosis 12 g/ha sudah efektif mengendalikan gulma *M. vaginalis*. Direktorat Pupuk dan Pestisida Kementerian Pertanian (2012) mengemukakan bahwa herbisida natrium bispiribak efektif

mengendalikan golongan gulma rumput, teki, dan berdaun lebar.

**Bobot Kering Gulma *Leptochloa chinensis*.** Gulma *L. chinensis* mempunyai tinggi sampai 120 cm, bentuk batang yang ramping menjulang tegak lurus keatas dengan rongga didalamnya, serta bagian bawah batang diselubungi oleh helaian daun. Gulma ini mampu hidup pada lahan basah, rawa, atau sungai di daerah dataran rendah terbuka. *Leptochloa chinensis* dapat tumbuh di tanah berat atau ringan, sepanjang sungai saluran air, dan di lahan sawah. Siklus hidup *L. chinensis* sepanjang tahun dan dapat berkembangbiak melalui biji.

Hasil analisis vegetasi dan uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis uji Duncan menunjukkan bahwa aplikasi herbisida NB dan penyiangan mekanik mampu mengendalikan gulma ini pada 3 dan 6 MSA karena menunjukkan notasi berbeda nyata dengan kontrol. Peningkatan dosis pada perlakuan herbisida berbanding lurus dengan penurunan bobot kering gulma *L. chinensis*, sehingga bisa dikatakan semakin tinggi dosis herbisida semakin efektif dalam mengendalikan gulma ini. Pada dosis 12 g/ha sampai dengan 36 g/ha efektif mengendalikan gulma *L. chinensis* karena mampu mengendalikan gulma hingga 6 MSA.

**Tabel 4. Pengaruh aplikasi herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma *Leptochloa chinensis*.**

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Bobot Kering (g)	
		3 MSA	6 MSA
A	12	6,46a	15,70bc
B	18	4,27a	10,74ab
C	24	4,74a	11,45ab
D	30	3,35a	7,27a
E	36	2,95a	6,08a
F	-	6,05a	21,32c
G	-	57,00b	105,38d

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

Pada pengamatan 6 MSA dengan perlakuan penyiangan mekanik, gulma ini mengalami peningkatan bobot kering. Hal ini terjadi karena gulma *L. chinensis* merupakan gulma jenis rumput yang titik tumbuhnya berada di bawah dan terlindungi oleh bagian daun atau batang sehingga pada saat penyiangan tidak tercabut dan akhirnya gulma tersebut tumbuh kembali

(Triharso, 2004). Sementara perlakuan tanpa pengendalian memiliki nilai rata-rata jauh lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya karena gulma dapat tumbuh dengan bebas, hal ini akan berpotensi pada peningkatan kompetisi gulma dan penurunan hasil tanaman padi.

**Bobot Kering Gulma *Cyperus iria*.** *Cyperus iria* merupakan gulma menahun dan termasuk dalam golongan teki yang dapat berkembang biak dengan biji dan umbinya. Teki ini memiliki tinggi hingga 5-80 cm tinggi, memiliki akar serabut dan berumbi, dan panjang akar 10-70 cm. *Cyperus iria* umumnya tumbuh subur di sawah, lahan kering, dan tanaman perkebunan.

**Tabel 5. Pengaruh aplikasi herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma *Cyperus iria*.**

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Bobot Kering (g)	
		3 MSA	6 MSA
A	12	0,05a	0,98a
B	18	0,04a	0,00a
C	24	0,00a	0,00a
D	30	0,00a	0,00a
E	36	0,00a	0,00a
F	-	3,28b	12,70b
G	-	9,75c	44,50c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada pengamatan 3 dan 6 MSA, pertumbuhan gulma *C. iria* di semua perlakuan herbisida dapat ditekan karena menunjukkan penurunan bobot kering gulma. Berdasarkan hal tersebut gulma *C. iria* pengendalian gulma dengan herbisida dosis 12 g/ha sudah efektif menekan pertumbuhan gulma sampai 6 MSA. Menurut Kurniati (2018), pengendalian gulma dengan herbisida NB 400 g/L pada dosis 30-60 g/ha mampu mengendalikan gulma golongan teki salah satunya *C. iria*. Sementara perlakuan tanpa pengendalian memiliki nilai bobot kering gulma *C. iria* terbesar yang disebabkan pertumbuhan gulma yang pesat dan berpotensi mengganggu pertumbuhan tanaman padi. Apabila dibiarkan hingga lebih dari 40 hari setelah tanam, gangguan ini dapat berdampak negatif pada pertumbuhan tanaman padi yang berakibat kehilangan hasil mencapai lebih dari 43,5% (Dhammu dan Sandhu, 2014).

**Gulma Total.** Bobot kering gulma total dihitung dari total bobot kering gulma di lokasi percobaan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa aplikasi herbisida NB mulai dosis 12 g/ha dapat menekan bobot gulma total yang ditunjukkan dengan bobot kering biomassa gulma yang nyata lebih rendah dan berbeda nyata dengan pengendalian gulma secara mekanik serta tanpa pengendalian sampai pengamatan 6 MSA (Tabel 6). Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi herbisida NB efektif untuk mengendalikan gulma total mulai dosis 12 g/ha pada budidaya tanaman padi sawah hingga 6 MSA.

**Tabel 6. Pengaruh aplikasi herbisida natrium bispiribak terhadap bobot kering gulma total.**

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Bobot Kering Gulma Total (g)	
		3 MSA	6 MSA
A	12	11,54ab	17,71c
B	18	5,53a	8,49b
C	24	4,76a	7,31ab
D	30	3,35a	4,64ab
E	36	2,95a	3,88a
F	-	14,54b	40,76d
G	-	184,00c	239,18e

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

**Tinggi Tanaman Padi. Komponen tanaman yang dapat diamati sebagai indikator pertumbuhan atau sebagai parameter untuk mengukur pengaruh perlakuan yang diberikan adalah tinggi tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995). Tinggi tanaman padi diamati pada 1, 3, dan 6 MSA.**

**Tabel 7. Pengaruh dosis herbisida natrium bispiribak terhadap rata-rata tinggi tanaman padi sawah.**

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Tinggi Tanaman (cm)		
		1 MSA	3 MSA	6 MSA
A	12	43,28a	76,54a	85,42a
B	18	44,53a	73,52a	91,98a
C	24	43,92a	78,61a	92,27a
D	30	44,80a	78,77a	93,02a
E	36	43,48a	73,23a	93,48a
F	-	44,19a	71,77a	84,48a
G	-	44,14a	68,50a	74,48a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

**Tabel 7. Pengaruh dosis herbisida natrium bispiribak terhadap rata-rata tinggi tanaman padi sawah.**

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Tinggi Tanaman (cm)		
		1 MSA	3 MSA	6 MSA
A	12	43,28a	76,54a	85,42a
B	18	44,53a	73,52a	91,98a
C	24	43,92a	78,61a	92,27a
D	30	44,80a	78,77a	93,02a
E	36	43,48a	73,23a	93,48a
F	-	44,19a	71,77a	84,48a
G	-	44,14a	68,50a	74,48a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

**Tabel 2. Pengaruh dosis herbisida natrium bispiribak terhadap rata-rata jumlah anakan tanaman padi sawah per rumpun.**

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Rata-rata Anakan		
		1 MSA	3 MSA	6 MSA
A	12	8,31ab	20,02a	21,98a
B	18	7,50ab	15,40ab	20,90a
C	24	7,13a	15,83ab	21,23a
D	30	6,94a	17,63a	21,29a
E	36	9,23b	16,48a	21,75a
F	-	7,98ab	18,98a	21,85a
G	-	7,69ab	11,90b	13,96b

Ket : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

Berdasarkan Tabel 7, pada pengamatan 1, 3, dan 6 MST, semua perlakuan menunjukkan notasi yang tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan parameter pertumbuhan berupa tinggi tanaman tidak dipengaruhi oleh perlakuan pengendalian gulma baik menggunakan herbisida maupun dengan penyiangan manual. Menurut Sujitno *et al.*, (2011) tinggi tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik dan kondisi lingkungan tumbuh tanaman. Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini, kemungkinan tinggi tanaman padi lebih besar dipengaruhi oleh faktor internal tanaman tersebut berupa genetiknya. Sehingga hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata diantara setiap perlakuan. Pada deskripsi tanaman padi, tinggi tanaman padi Varietas Inpari 42 memiliki tinggi tanaman 93 cm. Satria *et al.*, (2017) menjelaskan dengan kerapatan yang tinggi akan terjadi persaingan terhadap penyerapan nutrisi dan cahaya matahari sehingga daun-daun tidak

mengembang tetapi ruas-ruas batang beberapa kali lebih panjang. Oleh sebab itu tinggi tanaman cenderung lebih seragam diantara setiap perlakuan.

**Jumlah Anakan Vegetatif Tanaman Padi Per Rumpun.** Anakan padi per rumpun merupakan salah satu komponen pertumbuhan tanaman padi yang dapat diamati sebagai indikator pertumbuhan atau parameter terhadap perlakuan pemberian herbisida. Seperti yang dijelaskan oleh Makarim & Suhartatik (2009), indikator atau parameter pertumbuhan tanaman padi yang menunjukkan tanaman sehat atau sakit, yaitu pengamatan terhadap anakan padi. Pada pengamatan 1 MSA, perlakuan dosis 30 g/ha memiliki jumlah anakan paling rendah dan bahkan lebih rendah dari jumlah anakan pada perlakuan kontrol. Hal ini diduga kemampuan tanaman padi untuk menghasilkan anakan pada 1 MSA (21 HST) belum maksimal, sementara pada pengamatan 3 MSA dan 6 MSA jumlah anakan tanaman padi memiliki nilai yang berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa pengendalian.

Tarigan (2009) menjelaskan bahwa tanaman akan tumbuh dan menghasilkan secara optimal jika ditanam pada tempat yang memenuhi syarat tumbuhnya, seperti faktor lingkungan, yaitu iklim dan sifat tanah. Hal ini mengindikasikan bahwa herbisida tersebut mampu menekan pertumbuhan populasi gulma sehingga tidak terjadi kompetisi ruang tumbuh dan unsur hara dengan tanaman padi. Tanaman padi mampu memanfaatkan faktor tumbuh seperti unsur hara, air dan ruang tumbuh secara maksimal yang dapat menghasilkan anakan dalam jumlah banyak. Dosis NB yang paling rendah (12 g/ha) dapat dijadikan rekomendasi karena tidak berbeda nyata dengan dosis lainnya dan dengan pengendalian mekanik.

**Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi per Rumpun.** Anakan produktif adalah anakan padi yang menghasilkan malai. Menurut Sumardi *et al.* (2007), pertumbuhan dan perkembangan anakan produktif per rumpun dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang berakibat jumlah malai dihasilkan sedikit dan sebagian besar bulir menjadi hampa. Hal ini bergantung pada ketersediaan unsur hara pada proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi sawah. Data pengamatan yang diperoleh menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan dosis herbisida NB pada taraf dosis 12 - 36 g/ha berbeda nyata dengan perlakuan

tanpa pengendalian, dan tidak berbeda nyata dengan pengendalian mekanik.

**Tabel 9. Pengaruh dosis herbisida natrium bispiribak terhadap rata-rata jumlah anakan tanaman padi sawah per rumpun.**

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Anakan Produktif
A	12	15,69a
B	18	15,73a
C	24	16,04a
D	30	16,76a
E	36	16,79a
F	-	15,92a
G	-	12,75b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

Penurunan jumlah anakan produktif yang rendah akan mempengaruhi hasil panen. Hal ini disebabkan gulma yang tidak dikendalikan pada saat periode kritis. Periode kritis adalah periode dimana tanaman pokok sangat peka atau sensitif terhadap persaingan gulma, sehingga pada periode tersebut perlu dilakukan pengendalian (Sukman dan Yakup, 2002). Jika tidak dilakukan maka hasil tanaman pokok akan menurun. Hal ini terjadi pada perlakuan tanpa pengendalian, gulma pada petakan percobaan tidak dikendalikan pada priode kritis yang menyebabkan persaingan dan menyebabkan pertumbuhan anakan produktif sedikit yang berpotensi pada terjadinya penurunan hasil. Aplikasi herbisida NB menunjukan hasil yang berpengaruh nyata pada jumlah anakan produktif. Hal ini karena penggunaan herbisida NB memberikan pengaruh dan penekanan terhadap pertumbuhan gulma sehingga meminimalkan terjadinya kompetisi dengan tanaman budidaya dalam memperoleh ruang tumbuh, unsur hara, dan cahaya. Seperti yang dijelaskan oleh Widayat (2015), keberadaan gulma sangat menentukan produksi anakan produktif karena hal tersebut dapat mengakibatkan terjadinya kompetisi dalam ruang tumbuh.

**Bobot Gabah Kering Giling.** Gabah kering giling (GKG) adalah gabah yang mengandung kadar air maksimal 14%, kotoran atau bulir hampa maksimal 3%, butir hijau atau mengapur maksimal 5%, butir rusak maksimal 3%, dan

butir merah maksimal 3%. Proses pengeringan gabah kering giling yang lama dapat menyebabkan kehilangan air dan bobot gabah menjadi menurun.

**Tabel 10. Pengaruh dosis herbisida natrium bispiribak terhadap rata-rata jumlah anakan tanaman padi sawah per rumpun.**

Perlakuan	Rata-rata (kg/m <sup>2</sup> )	Rata-rata (ton/ha)
A	0,773a	8,515
B	0,709a	7,813
C	0,766a	8,446
D	0,733a	8,074
E	0,769a	8,474
F	0,709a	7,813
G	0,498b	5,484

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

Data tersebut menunjukkan bahwa berat gabah kering giling (GKG) yang terdapat pada Tabel 10 memiliki nilai yang berbeda nyata pada semua perlakuan dosis herbisida terhadap perlakuan tanpa pengendalian, namun tidak berbeda nyata dengan pengendalian mekanis. Bobot gabah kering giling terbesar yaitu pada petakan perlakuan A dan terendah pada petakan perlakuan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan gulma pada petakan tanpa penanganan sangat banyak sehingga mempengaruhi produksi hasil panen. Menurut Jamilah (2013), penurunan hasil padi akibat keberadaan gulma berbanding lurus dengan kerapatan gulma sehingga perlu adanya pengendalian gulma.

Aplikasi dosis terendah perlakuan A herbisida NB yaitu 12 g/ha dengan harga Rp 102.000,00 ditambah dengan ongkos pekerjaan penyemprotan dengan 2 hari orang kerja (HOK) = Rp 60.000,00) sehingga total biaya pengendalian gulma dengan penggunaan herbisida NB untuk luasan 1 ha sawah sebesar Rp 222.000,00. Biaya yang jauh lebih efisien dibanding dengan pengendalian gulma secara mekanis dengan banyak menggunakan tenaga manusia. Pengendalian secara mekanis untuk lahan sawah membutuhkan biaya tenaga manusia 23 HOK x 2 kali (pada 21 dan 42 HST) yaitu sebesar 46 HOK x Rp 60.000,00 = Rp 2.760.000,00.

Berdasarkan hasil penelitian, pengendalian gulma pada pertanaman padi sawah dengan

menggunakan herbisida NB dosis 12 g/ha direkomendasikan untuk digunakan karena tidak menimbulkan gejala keracunan pada tanaman padi, sangat efisien dari segi biaya yang dibutuhkan, serta dosis yang rendah tidak mencemari lingkungan.

---

## Kesimpulan

- 1) Pengendalian gulma menggunakan herbisida NB dapat mempengaruhi bobot kering gulma yang berdampak pada jumlah anakan vegetatif, jumlah anakan produktif, dan bobot gabah kering giling tanaman padi.
- 2) Pengendalian dengan herbisida NB pada dosis 12 g/ha sudah cukup efektif mengendalikan gulma, tidak menimbulkan gejala keracunan pada tanaman padi, dan tidak mencemari lingkungan

---

## Daftar Pustaka

- Ahn, J. K. and I.M. Chung. 2000. Allelopathic Potential of Rice Hulls on Termination and Seedling Growth of Barnyardgrass. *Agron J*, Issue 92, p. 1162-1167.
- Ambarita, A.P. 2017. Pengaruh Herbisida Bispiribak Sodium Sebagai Pengendalian Gulma Umum Pada Budidaya Tanaman Padi sawah. Jatinangor, Universitas Padjadjaran .
- Dhammu, H.S. and K.S. Sandhu. 2014. Critical period of *Cyperus iria* L. competition in transplanted rice. Northam, Thirteenth Australian Weeds Conference.
- Direktorat Pupuk dan Pestisida. 2012. Pestisida Terdaftar dan Diizinkan. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta. 672 Hlm.
- Endo, M., T. Shimizu, and S. Toki. 2012. Selection of transgenic rice plants using a herbicide tolerant form of the acetolactate synthase gene. *Methods Mol. Biol.* 847:59 - 66.
- Islam, M. F. and S.R. Karim. 2003. Effect of Population Density of *Echinochloa crus-galli* and *Echinochloa colona* on Rice. Manila-Philippines,, Proceedings I The 19th Asian-Pacific Weed Science Society Conference., pp. 275-281.
- Jamilah. 2013. Pengaruh Penyiangan Gulma dan Sistem Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.). *Jurnal Agrista*, 17(1), pp. 28-35.
- Kearney, P.C., and D. Kaufman. 1988. *Herbicides. Chemistry Degradation and Mode of Action*. Volume 3 MerceL Dekker, Inc.
- Kurniati, H. 2018. Efikasi Herbisida Natrium Bispiribak Terhadap Pertumbuhan Gulma, Tanaman, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Bandar Lampung , Universitas Lampung.
- Mahfudz, D. Guntoro, dan N. Latifah. 2012. Efikasi herbisida kombinasi Tetris Basagran terhadap gulma pada budidaya tanaman padi sawah tabel. *J. Agroland*, 19(1), pp. 16-26.
- Makarim, A. K. dan E. Suhartatik. 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Jawa Barat, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi, p. 330 Hlm.
- Moenandir, J., 2010. *Persaingan tanaman budidaya dengan gulma*. Jakarta: Rajawali Press.
- Ramprakash, T., M. Madhavi, M. Yakadri, and A. Srinivas. 2014. Bispyribac Sodium Persistence in Soil, Plant and Grain in Direct Seeded Rice and its Effect on Soil Properties. *Nat. Env. & Poll. Tech.*, 14(3): 605 - 609.
- Satria, B., E.M. Harahap, dan Jamilah. 2017. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Melalui Penerapan Beberapa Jarak Tanam dan Sistem Tanam. *Agroteknologi FP USU*, 5(3), pp. 629-637.
- Simanjuntak, R., K.P. Wicaksono, dan S. Tyasmoro. 2016. Pengujian Efikasi Hebisida Berbahan Aktif Pirazosulfron Etil 10% Untuk Penyiangan Pada Budidaya Padi Sawah. *Produksi Tanaman*, 4(1), pp. 31-39.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. P 421 ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Soerjandono, N. 2009. Teknik Pengendalian Gulma dengan Herbisida Persistensi Rendah pada Tanaman Padi. *Buletin Teknik Pertanian*, 10(1), p. 2.
- Sujitno, E., T. Fahmi, dan S. Teddy. 2011. Kajian Adaptasi Beberapa Varietas Unggul Padi Gogo Pada Lahan Kering Dataran Rendah di Kabupaten Garut. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* , 14(1), pp. 62-69.

- Sukman, Y. dan Yakup. 2002. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sultana, R. 2000. *Competitive Ability of Wet-Seeded Boro Rice Against Echinochloa crusgalli and Echinochloa colonum..* Bangladesh, M.S. Thesis, BAU, Mymensingh, pp. 36-50..
- Sumardi, K., M. Kasim, dan A. Syarif. 2007. Aplikasi ZPT untuk Meningkatkan Kekuatan Sink Tanaman Padi Sawah. *Jurnal Akta Agrosia Edisi Khusus*, Volume 1, pp. 26-35.
- Tarigan, K. 2009. *Laporan Hasil Penelitian Pengaruh pupuk terhadap Optimasi Produksi Padi Sawah*. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Triharso. 2004. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjad Mada University Press.
- Widayat, D. 2015. Produktifitas tanaman dan kehilangan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) kultivar Ciherang pada kombinasi jarak tanam dengan frekuensi penyiangan berbeda. *Kultivasi*, 14(1).
- William, K.V. 2002. *Herbicide Handbook*. eighth editions ed. America: Weed Science Society of America.
- Williams, B.J. 1999. *Barnyardgrass (Echinochloa crus-galli) control in dry seeded rice with V-10029*. Proc. South, Weed Sci. Soc. 52 : 50.
- 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), pp. 23-27.
- Zaini, Z. 1996. *Sistem Usaha Tani Berbasis Padi dengan Wawasan Agrobisnis*. Keragaman Musim Tanam I. Cisarua: Makalah Disampaikan pada Lokakarya Manajemen Penelitian, Analisis Keragaman Pengkajian Teknologi SUTPA.