

## EFIKASI HERBISIDA PENOKSULAM TERHADAP PERTUMBUHAN GULMA UMUM PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI SAWAH

Ria Pratiwi, Dad R.J. Sembodo & Kuswanta F. Hidayat

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung  
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Email: riapратиwi5274@gmail.com

### ABSTRAK

Padi merupakan tanaman pangan utama yang dibutuhkan masyarakat Indonesia. Rendahnya produktivitas hasil padi dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain gulma. Gulma merupakan tumbuhan yang keberadaannya tidak diinginkan karena dapat mengurangi hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh herbisida penoksulam terhadap gulma pada lahan tanaman padi. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sinar Harapan, Kelurahan Rajabasa, Kecamatan Rajabasa, Bandar Lampung dan di Laboratorium Gulma Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu herbisida penoksulam dengan dosis 18, 24, 30, dan 36 g/ha, penyiangan mekanis, dan kontrol, dengan 4 ulangan. Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett, aditivitas data diuji dengan uji Tukey, dan perbedaan nilai tengah diuji dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5 %. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa herbisida penoksulam dengan dosis 18-36 g/ha mampu menekan pertumbuhan gulma total, gulma daun lebar, gulma teki, gulma dominan *Sphenoclea zeylanica*, *Fimbristylis miliacea*, dan *Ludwigia octovalvis* sampai dengan 6 minggu setelah aplikasi. Herbisida penoksulam dosis 18-36 g/ha tidak meracuni tanaman padi sawah. Herbisida penoksulam dosis 18-36 g/ha tidak mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman padi dan hasil gabah kering giling padi. Namun mempengaruhi jumlah tanaman per rumpun padi pada herbisida 18 dan 30 g/ha yang hasilnya lebih baik dari penyiangan manual.

Kata kunci: gulma, padi, penoksulam.

### PENDAHULUAN

Peningkatan penduduk Indonesia setiap tahunnya harus diimbangi dengan peningkatan produksi beras. Menurut Badan Pusat Statistik (2014), total luas panen padi nasional mencapai 13.797.307 ha dengan produksi padi sebesar 70.846.465 ton Gabah Kering Giling (GKG), sedangkan di Lampung total luas panen padi 648.731 ha dengan produksi mencapai 3.320.064 ton GKG. Namun dalam peningkatan produksi beras terdapat berbagai macam kendala yang dihadapi (Pramono *et al.*, 2005). Banyak faktor yang dapat menyebabkan rendahnya produksi padi baik dari segi kualitas maupun kuantitas dan salah satunya disebabkan oleh adanya gangguan gulma. Gulma merupakan organisme pengganggu yang penting untuk dikendalikan dalam peningkatan produksi padi. Gulma merupakan tumbuhan yang merugikan kepentingan manusia dan harus dikendalikan (Sembodo, 2010). Menurut Moenandir (1988), gulma selalu ada bersama tanaman karena gulma selalu berasosiasi dengan tanaman. Untuk mengendalikan keberadaan gulma yang ada pada pertanaman padi dapat dilakukan dengan berbagai teknik pengendalian, baik secara manual, mekanik maupun

secara kimia. Herbisida merupakan bahan kimia yang digunakan petani untuk mengendalikan dan mencegah pertumbuhan gulma. Pengendalian kimia dinilai lebih efektif untuk mengurangi populasi gulma dibandingkan dengan pengendalian lainnya. Salah satu herbisida yang dapat digunakan untuk pengendalian gulma pada budidaya tanaman padi sawah adalah herbisida penoksulam. Herbisida penoksulam merupakan herbisida grup *triazolopyrimidines sulfonamide* yang bekerja menghambat enzim *acetolactate synthase* (ALS). Cara kerja herbisida ini adalah dengan cara diserap oleh tumbuhan melalui daun dan akar. Setelah diserap ditranslokasikan ke xylem dan floem. Gejala yang ditimbulkan setelah aplikasi herbisida adalah terjadi pertumbuhan yang terhambat, titik tumbuh gulma mengalami klorosis yang dapat mengakibatkan kematian pada tumbuhan tersebut dalam jangka waktu 2 sampai 4 minggu (Tomlin, 2011).

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sinar Harapan, kelurahan Rajabasa Raya, kecamatan Rajabasa Bandar Lampung dan Laboratorium Gulma Fakultas Pertanian

Universitas Lampung dari bulan Desember 2014 hingga April 2015. Bahan-bahan yang digunakan adalah benih padi varietas Inpari 23, pupuk 300 kg urea/ha, 200 kg SP-36/ha, 100 kg KCl/ha, dan herbisida dengan merk dagang Clipper 240 SC yang berbahan aktif Penoksulam 240 g/l. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah timbangan, gelas ukur, *knapsack sprayer* matah, nozel biru, ember plastik, pipet *ruber bulb*, oven, arit atau sabit, *moisture tester*, kantong plastik, patok bambu, meteran, cangkul, dan amplop kertas.

Perlakuan disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), 6 perlakuan (herbisida penoksulam dengan dosis 18; 24; 30, dan 36 g/ha serta penyiangan manual dan kontrol (tanpa pengendalian gulma) dengan 4 ulangan, sehingga diperoleh 24 petak perlakuan. Untuk menguji homogenitas ragam digunakan uji Bartlett dan additifitas data diuji dengan menggunakan uji Tukey. Uji perbedaan nilai tengah perlakuan akan diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Tiap petak percobaan berukuran 4m x 5m. Lahan dibagi menjadi empat kelompok percobaan yang ditentukan sedemikian rupa sehingga gulma sasaran relatif merata pada setiap blok. Bibit padi yang ditanam dalam petak perlakuan menggunakan bibit padi berumur 21 hari setelah semai. Pemupukan dilakukan dua kali pada 10 hari setelah tanam dengan menggunakan pupuk urea 150 kg/ha, SP-36 200 kg/ha, KCL 100 kg/ha dan 35 HST menggunakan pupuk urea 150 kg/ha. Pemeliharaan dilakukan setiap minggu. Penyiangan mekanis dilakukan pada 3 dan 6 MSA.

Aplikasi herbisida penoksulam dilakukan satu kali saat tanaman padi berumur 14 hari setelah tanam dengan cara menyemprotkan larutan herbisida yang telah dicampurkan dengan air pada setiap petak perlakuan dengan menggunakan *knapsack sprayer* bernosel biru dengan volume semprot sebesar 500 ml/ha. Pengamatan bobot kering gulma dilakukan dengan cara gulma dipotong tepat setinggi permukaan tanah pada petak contoh seluas 0,5 m x 0,5 m, sebanyak 2 petak contoh. Kemudian gulma dipilih sesuai jenisnya lalu gulma dikeringkan dengan mengoven selama 48 jam dengan suhu konstan 80o C hingga mencapai bobot yang konstan dan kemudian ditimbang. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada 10 tanaman/petak yang ditentukan secara acak, dan dilakukan pengukuran pada umur 3, 6 dan 9 MSA. Pengamatan hasil gabah kering giling padi dilakukan terhadap petak perlakuan yang berada di tengah dengan ukuran 2 x2,5m.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa herbisida penoksulam dengan dosis 18- 36 g/ha mampu menekan

pertumbuhan gulma total pada 3 dan 6 MSA. Pada 3 MSA penyiangan manual belum dilakukan sehingga data yang diperoleh hasilnya sama dengan perlakuan kontrol, sedangkan pada 6 MSA penyiangan manual dilakukan sehingga data bobot kering gulma pada perlakuan herbisida penoksulam untuk semua taraf dosis dan penyiangan manual hasilnya lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Dengan demikian herbisida penoksulam dapat mengendalikan gulma umum pada pertanaman padi sawah dan memberikan kinerja yang baik dalam menekan pertumbuhan gulma totalnya (Tabel 1).

Pada data bobot kering gulma secara umum gulma dapat dikendalikan, namun jika lebih diperinci ada lima jenis gulma yang dominan di petak perlakuan. Gulma yang paling dominan pada petak perlakuan antara lain *Sphenoclea zeylanic*, *Leptochloa chinensis*, *Ludwigia octovalvis*, *Leersia hexandra* dan *Fimbristylis miliacea*.

Data bobot kering gulma pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan herbisida penoksulam berbagai dosis dapat mengendalikan pertumbuhan gulma *Sphenoclea zeylanica* pada 3 dan 6 MSA dan memiliki daya kendali antar dosis yang sama. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Klingman (1982) bahwa dosis yang tinggi tidak selalu memberikan hasil yang terbaik karena bisa berakibat buruk pada tanaman pokok. Sedangkan perbedaan dosis tidak menyebabkan bobot kering gulma daun lebar antar perlakuan mengalami perbedaan.

Herbisida penoksulam dosis 18-36 g/ha pada 3 dan 6 MSA tidak dapat mengendalikan pertumbuhan gulma *Leptochloa chinensis* dengan daya tahan yang sama antar dosisnya. Hal ini dapat dilihat dari bobot kering gulma *Leptochloa chinensis* pada Tabel 3. Perlakuan penyiangan mekanis pada 3 dan 6 MSA juga tidak dapat mengendalikan pertumbuhan gulma *Leptochloa chinensis*. Menurut Tomlin (2011) herbisida penoksulam cenderung mampu mengendalikan gulma golongan daun lebar dan teki saja, tidak untuk golongan rumput. Gulma *Leptochloa chinensis* merupakan salah satu gulma golongan rumput yang tumbuh dipertanaman padi pada petak perlakuan. Namun pada penelitian Fitri (2011) pencampuran herbisida penoksulam dengan bahan aktif Cyhalofop-butyl dapat menekan pertumbuhan gulma *Leptochloa chinensis*. Hal ini dimungkinkan terjadi karena herbisida Cyhalofop-butyl merupakan herbisida selektif yang mengendalikan gulma golongan rumput saja.

Data bobot kering gulma *Ludwigia octovalvis* pada 3 MSA perlakuan herbisida dalam berbagai taraf dapat mengendalikan pertumbuhan gulma *Ludwigia octovalvis*. Namun jika dibandingkan dengan

Tabel 1. Bobot kering gulma total akibat perlakuan herbisida penoksulam (g/0,5 m<sup>2</sup>).

Perlakuan	Dosis (g/ha)	3 MSA		6 MSA	
		Asli	(x+0,5)	Asli	(x+0,5)
Penoksulam	18	2,73	1,67 c	19,45	4,20 b
Penoksulam	24	8,42	2,35 c	25,73	4,18 b
Penoksulam	30	12,53	3,15 bc	25,20	4,78 b
Penoksulam	36	2,76	1,57 c	6,76	2,38 b
Penyiangan Manual		31,33	5,45 ab	3,05	1,60 b
Kontrol		43,46	6,13 a	96,96	9,11 a
BNT 0,05			2,67		4,3

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

Tabel 2. Bobot kering gulma *Sphenoclea zeylanica* akibat perlakuan herbisida penoksulam (g/0,5 m<sup>2</sup>).

Perlakuan	Dosis (g/ha)	3 MSA		6 MSA	
		Asli	(x+0,5)	Asli	(x+0,5)
Penoksulam	18	0,00	0,92 b	0,00	0,92 b
Penoksulam	24	0,00	0,92 b	0,00	0,92 b
Penoksulam	30	0,00	0,92 b	0,00	0,92 b
Penoksulam	36	0,00	0,92 b	0,00	0,92 b
Penyiangan Manual	-	0,38	0,98 b	0,13	0,94 ab
Kontrol	-	1,42	1,06 a	0,68	0,99 a
BNT 0,05			0,07		0,06

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

Tabel 3. Bobot kering gulma *Leptochloa chinensis* akibat perlakuan herbisida penoksulam (g/0,5 m<sup>2</sup>).

Perlakuan	Dosis (g/ha)	3 MSA		6 MSA	
		Asli	(x+0,5)	Asli	(x+0,5)
Penoksulam	18	0,25	0,95 a	6,84	1,51 a
Penoksulam	24	6,87	1,11 a	21,4	1,65 a
Penoksulam	30	10,13	1,16 a	11,81	1,69 a
Penoksulam	36	0,25	0,95 a	1,59	1,10 a
Penyiangan Manual	-	5,33	1,13 a	1,21	1,07 a
Kontrol	-	3,05	1,06 a	8,68	1,67 a
BNT 0,05			0,24		0,68

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

penyiangan manual hasilnya kurang efektif dalam menekan pertumbuhan gulma *Ludwigia octovalvis* karena hasil bobot kering gulma tidak berbeda dengan perlakuan kontrol. Pada 6 MSA dosis herbisida penoksulam 36 g/ha tidak dapat menekan pertumbuhan gulma karena tidak berbeda dengan perlakuan kontrol.

Perlakuan herbisida pada dosis 18-30 g/ha dan penyiangan manual dapat mengendalikan pertumbuhan gulma dan dapat dilihat dari bobot kering gulmannya (Tabel 4). Hal ini sesuai dengan penelitian Guntoro (2013), herbisida penoksulam pada dosis 15,3-28,69 g/ha dapat mengendalikan pertumbuhan gulma *Ludwigia*

*octovalvis* pada tanaman padi. Herbisida penoksulam pada berbagai taraf dosis yang diuji tidak mampu mengendalikan pertumbuhan gulma *Leersia hexandra* pada 3 MSA. Pada 6 MSA perlakuan herbisida penoksulam dan penyiangan manual dapat mengendalikan pertumbuhan gulma *Leersia hexandra* (Tabel 5). Menurut Miranda (2011), bahwa gulma *Leersia hexandra* pada tanaman padi banyak muncul pada fase generatif.

Menurut Miranda (2011), gulma *Fimbristylis miliacea* merupakan gulma yang paling dominan tumbuh di pertanaman padi sawah pada fase vegetatif dan fase generatif. Herbisida penoksulam untuk semua taraf dosis dapat mengendalikan pertumbuhan gulma *Fimbristylis miliacea* pada 3 dan 6 MSA dan daya kendali antar dosis herbisida penoksulam sama. Selain perlakuan antardosis yang sama pada 3 dan 6 MSA, pada 6 MSA perlakuan mekanis juga mampu menekan pertumbuhan gulma *Fimbristylis miliacea* (Tabel 6).

Hal ini sesuai dengan penelitian Guntoro (2013) bahwa herbisida penoksulam dosis 15,3 – 28,69 g/ha dapat mengendalikan pertumbuhan gulma *Fimbristylis miliacea* pada tanaman padi. Pengaruh Herbisida

Penoksulam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi. Data pada Tabel 7. menunjukkan bahwa pada 3,6, dan 9 MSA semua perlakuan herbisida penoksulam yang diuji tidak mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman padi.

Keberadaan gulma pada petak perlakuan pun tidak mempengaruhi tinggi tanaman padi baik pada perlakuan kontrol, penyiangan manual maupun perlakuan herbisida penoksulam dosis 18-36 g/ha hasilnya tidak berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa herbisida penoksulam dosis 18-36 g/ha tidak mempengaruhi tanaman padi dan mampu bersaing dengan gulma untuk mendapatkan sarana tumbuhnya.

Sarana tumbuh yang dapat bersaing adalah pertumbuhan tinggi tanaman. Perlakuan herbisida penoksulam dosis 18-36 g/ha dan penyiangan manual sama-sama memberikan hasil terbaik pada gabah kering giling padi (Tabel 8). Menurut Marpaung *et al.*, (2013) bahwa kerugian yang disebabkan gulma memiliki hubungan antara waktu keunculan gulma dan tekanan yang diberikan tanaman. Kehilangan hasil biasanya lebih tinggi ketika gulma muncul pada awal pertumbuhan. Pada petak perlakuan kontrol memberikan tekanan yang

Tabel 4. Bobot kering gulma *Ludwigia octovalvis* akibat perlakuan herbisida penoksulam (g/0,5 m<sup>2</sup>).

Perlakuan	Dosis (g/ha)	3 MSA		6 MSA	
		Asli	(x+0,5)	Asli	(x+0,5)
Penoksulam	18	0,04	0,95 c	0,16	0,94 b
Penoksulam	24	0,05	0,93 c	0,73	0,98 b
Penoksulam	30	0,25	0,96 bc	0,13	1,03 b
Penoksulam	36	0,00	0,92 c	0,00	0,92 b
Penyiangan Manual	-	1,67	1,05 ab	0,00	0,92 b
Kontrol	-	2,08	1,08 a	12,83	1,23 a
BNT 0,05		0,12		0,19	

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

Tabel 5. Bobot kering gulma *Leersia hexandra* akibat perlakuan herbisida penoksulam (g/0,5 m<sup>2</sup>).

Perlakuan	Dosis (g/ha)	3 MSA		6 MSA	
		Asli	(x+0,5)	Asli	(x+0,5)
Penoksulam	18	0,64	0,98 a	0,86	0,98 b
Penoksulam	24	0,72	0,98 a	1,23	0,99 b
Penoksulam	30	1,76	1,01 a	0,40	0,96 b
Penoksulam	36	0,00	0,92 a	0,00	0,92 b
Penyiangan Manual	-	1,15	1,02 a	0,00	0,92 b
Kontrol	-	2,13	1,03 a	5,79	1,19 a
BNT 0,05		0,22		0,18	

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

Tabel 6. Bobot kering gulma *Fimbristylis miliacea* akibat perlakuan herbisida penoksulam (g/0,5 m<sup>2</sup>).

Perlakuan	Dosis (g/ha)	3 MSA		6 MSA	
		Asli	(x+0,5)	Asli	(x+0,5)
Penoksulam	18	0,06	0,93 b	0,00	0,92 b
Penoksulam	24	0,14	0,94 b	0,00	0,92 b
Penoksulam	30	0,00	0,92 b	0,00	0,92 b
Penoksulam	36	0,00	0,92 b	0,00	0,92 b
Penyiangan Manual	-	13,98	1,37 a	0,00	0,92 b
Kontrol	-	24,86	1,37 a	33,94	1,40 a
BNT 0,05			0,18		0,19

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

Tabel 7. Tinggi tanaman padi akibat perlakuan herbisida penoksulam.

Perlakuan	Dosis (g/ha)	Tinggi Tanaman (cm)		
		3 MSA	6 MSA	9 MSA
Penoksulam	18	82,45 a	90,68 a	115,68 a
Penoksulam	24	80,40 a	92,70 a	117,70 a
Penoksulam	30	79,05 a	90,08 a	114,90 a
Penoksulam	36	79,80 a	91,18 a	116,17 a
Penyiangan Manual	-	79,87 a	90,45 a	115,45 a
Kontrol	-	80,40 a	89,83 a	114,82 a
BNT 0,05		4,81	4,23	4,11

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

Tabel 8. Hasil gabah kering giling padi akibat perlakuan herbisida penoksulam.

Perlakuan	Dosis (g/ha)	GKG (ton/ha)
Penoksulam	18	7,26 a
Penoksulam	24	7,57 a
Penoksulam	30	7,98 a
Penoksulam	36	7,67 a
Penyiangan Manual	-	7,95 a
Kontrol	-	5,11 b
BNT 0,05		1,78

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

tinggi terhadap tanaman, hal ini dapat dilihat dari hasil gabah kering giling padi yang rendah. Dosis rekomendasi herbisida penoksulam yang dapat digunakan untuk mengendalikan gulma adalah dosis 18 g/ha. Perbedaan hasil gabah kering giling dosis 18 g/ha dengan perlakuan kontrol sebesar 2,15 ton/ha.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa herbisida penoksulam dengan dosis 18-36 g/ha mampu menekan pertumbuhan gulma total, gulma daun lebar, gulma teki, gulma dominan *Sphenoclea zeylanica*, *Fimbristylis miliacea*, dan *Ludwigia octovalvis* sampai dengan 6 minggu setelah aplikasi. Herbisida penoksulam dosis 18-36 g/ha tidak meracuni tanaman padi sawah.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2014. *Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Tanaman Padi*. Tersedia: [http://www.bps.go.id/tnmn\\_pgn.php?eng=0](http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php?eng=0), [26 Oktober 2014].
- Fitri, T.Y. 2011. Uji Aktivitas Herbisida Campuran Bahan Aktif Cyhalofop-Butyl dan Penoxsulam terhadap Beberapa Jenis Gulma Padi Sawah. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 49 hlm.

- Guntoro, D., K. Agustina, dan Yursida. 2013. Efikasi herbisida penoksulam pada budidaya padi sawah pasang surut untuk intensifikasi lahan suboptimal. *Jurnal Lahan Suboptimal* 2(2): 144-150.
- Guntoro D dan T.Y. Fitri. 2013. Aktivitas herbisida campuran bahan aktif cyhalofop-butyl dan penoksulam terhadap beberapa jenis gulma padi sawah. *Bul. Agrohorti* 1(1):140-148.
- Klingman, G.C., F.M Astiton, dan L.J Noordhof. 1982. *Weed Science: Principle and Practise*. John Wiley and Sons, Canada. 431p.
- Marpaung, I.S, Y. Parto dan E. Sodikin. Evaluasi kerapatan tanam dan metode pengendalian gulma pada budidaya padi tanam benih langsung di lahan sawah pasang surut. *Jurnal lahan suboptimal*. Vol.2 (1): 93-99.
- Miranda, N. 2011. Eksplorasi dan identifikasi gulma pada padi sawah lokal (*Oryza sativa* L.) di Kota Padang. *Jerami* 4(1): 1-9.
- Moenandir, J. 1988. Persaingan *Tanaman Budidaya dengan Gulma Buku Gulma III*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 101 hlm
- Pramono, J., Basuki dan Widarto. 2005. Upaya peningkatan produktivitas padi sawah melalui pendekatan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu. *Agrosains* 7(1): 1-6
- Sembodo, D. R. J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 166 hlm
- Tomlin, C. D. S. 2011. *The e-Pesticides Manual version 3.0 (thirteenth edition)*. British Crop Protection Council.