

## EFIKASI HERBISIDA GLIFOSAT UNTUK PERSIAPAN LAHAN BUDIDAYA JAGUNG (*Zea mays* L.) TANPA OLAH TANAH

Eka Wulandari, Dad Resiworo J. Sembodo & Nanik Sriyani

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung  
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No. 1, Bandar Lampung 35145  
E-mail: Ekkkawd@yahoo.com

\*Korespondensi: Dadresiworo@yahoo.com

### ABSTRAK

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengendalikan gulma pada persiapan tanam budidaya tanaman jagung dengan sistem Tanpa Olah Tanah (TOT) adalah dengan menggunakan herbisida, contohnya glifosat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efikasi herbisida glifosat terhadap gulma total, gulma golongan daun lebar dan rumput; mengetahui pengaruh penggunaan persiapan lahan dengan sistem TOT terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Penelitian dilaksanakan di kebun Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Kebun Percobaan Natar, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan dan di Laboratorium Gulma Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada Desember 2012-April 2013. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Susunan perlakuan sebagai berikut: sistem Tanpa Olah Tanah (TOT) + 4 taraf dosis glifosat (1,08; 1,44; 1,80; dan 2,16 kg ha<sup>-1</sup>), sistem TOT + penyiangan manual 2x, dan sistem Olah Tanah Sempurna (OTS)+ penyiangan manual 2x, dan kontrol (TOT + tanpa penyiangan). Hasil penelitian adalah sistem TOT + glifosat 1,08-2,16 kg ha<sup>-1</sup> dapat digunakan dalam persiapan lahan jagung dengan sistem TOT karena dapat menekan pertumbuhan gulma total, daun lebar, dan rumput hingga 5 MSA atau tanaman berumur 3 minggu, bahkan gulma total dapat dikendalikan hingga tanaman berumur 6 minggu (8 MSA). Pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada sistem TOT + glifosat 1,44 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> sama dengan sistem OTS + penyiangan manual.

Kata kunci : glifosat, gulma, jagung, TOT

### PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman yang memiliki nilai penting bagi Indonesia yang berperan sebagai bahan makanan pokok pengganti beras dan bahan pakan untuk berbagai jenis ternak. Produksi jagung Indonesia menurut BPS (2013) adalah 19,37 juta ton pipilan kering dengan luas panen 3,95 juta ha dengan potensi produksi berkisar 6 - 7 t ha<sup>-1</sup>.

Sistem TOT adalah suatu sistem persiapan tanam yang tanah tidak diolah dan permukaannya tidak diganggu. Sehingga akan muncul masalah dari penggunaan TOT, yaitu keberadaan gulma pada saat akan dilakukan penanaman. Gulma yang ada akan menyebabkan terjadinya kompetisi (Sembodo, 2010). Oleh karena itu, gulma tersebut harus dikendalikan. Cara pengendalian yang tepat adalah dengan menggunakan herbisida. Herbisida adalah senyawa kimia atau jasad renik yang digunakan untuk mengendalikan gulma (Sembodo, 2010). Keunggulan menggunakan herbisida pada persiapan lahan tanam adalah permukaan tanah tidak terganggu dan serasah gulma dapat menjadi mulsa. Herbisida yang dapat digunakan antara lain yang berbahan aktif glifosat.

Glifosat merupakan herbisida non-selektif berspektrum luas yang dapat mengendalikan gulma semusim maupun tahunan. Glifosat diserap oleh daun dan bagian-bagian tumbuhan lainnya, kemudian terangkut melalui floem. Cara kerja glifosat adalah menghambat kerja enzim EPSPS (5-enolpyruvini-shikimate-3-phosphaate sintase) dalam pembentukan asam amino aromatik seperti triptofan, tirosin dan fenil alanin (Tomlin, 2004). Efektivitas pemberian herbisida ditentukan oleh dosisnya. Dosis herbisida yang tepat akan dapat mematikan gulma sasaran, tetapi jika dosisnya terlalu tinggi akan merusak tanaman budidaya (Sembodo, 2010). Penelitian bertujuan untuk mengetahui efikasi herbisida glifosat terhadap gulma total, gulma golongan daun lebar dan rumput; mengetahui pengaruh penggunaan persiapan lahan dengan sistem TOT terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Kebun Percobaan Natar, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan dan di Laboratorium Gulma Fakultas Pertanian

Universitas Lampung dari bulan Desember 2012 - April 2013. Herbisida yang diuji adalah herbisida Grind-Up 480 SL dengan bahan aktif isopropilamina (IPA) glifosat. Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 ulangan dengan 7 perlakuan yaitu TOT + glifosat 4 taraf dosis (1,08; 1,44; 1,80; dan 2,16 kg ha<sup>-1</sup>), TOT + penyiangan manual 2x; OTS + penyiangan manual 2x; dan kontrol (TOT+tanpa penyiangan). Penyiangan manual dilakukan pada 3 dan 6 minggu setelah tanam (MST).

OTS adalah pengolahan tanah secara sempurna. Pada TOT + penyiangan manual, gulma dikendalikan dengan cara dibabat sampai rata dengan permukaan tanah. Setiap petak percobaan berukuran 4 m x 7,5 m dengan jarak antarpetak 1 m. Herbisida diaplikasikan 2 minggu sebelum tanam pada kondisi penutupan gulma lebih 75%. Volume semprot yang digunakan adalah 400 l ha<sup>-1</sup>. Jarak tanam yang digunakan adalah 20 cm x 80 cm dengan 1 benih perlubang tanam dan diberi furadan. Pemupukan dilakukan pada saat tanaman berumur 9 hari dengan menggunakan pupuk NPK Phonska 15:15:15 sebanyak 300 kg ha<sup>-1</sup> dan urea 100 kg ha<sup>-1</sup> dengan cara ditugal. Pemupukan kedua dan ketiga pada saat tanaman berumur 21 dan 45 hari, masing-masing menggunakan urea dengan dosis 100 kg ha<sup>-1</sup>.

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bobot kering gulma total, bobot kering gulma golongan daun lebar dan golongan rumput. Sampel gulma diambil sebanyak 4 kali, yaitu pada 0, 2, 5, dan 8 MSA dengan menggunakan kuadran berukuran 50 cm x 50 cm sebanyak 2 kuadran setiap pengambilan. Gulma dipotong tepat setinggi permukaan tanah pada setiap kuadran, kemudian gulma dipilih sesuai jenisnya. Selanjutnya gulma dikeringkan dalam oven pada suhu 80°C selama 2 hari atau telah mencapai bobot konstan, kemudian ditimbang.

b. Populasi tanaman dan tinggi tanaman. Populasi tanaman diamati pada 1, 3, dan 6 MST. Pengamatan populasi dilakukan dengan menghitung semua tanaman jagung pada 3 baris tengah petak percobaan seluas 18 m<sup>2</sup>. Tinggi tanaman diukur pada 3 dan 6 MST. Pengukuran dilakukan dalam satuan centimeter dengan menggunakan meteran dari atas permukaan tanah sampai daun yang terpanjang. Jumlah tanaman yang diukur adalah 10 tanaman/plot yang ditentukan secara acak pada 3 baris tengah petak.

c. Fitotoksisitas. Pengamatan tingkat kerusakan tanaman atau fitotoksisitas dilakukan secara visual pada 1, 2, 4,

dan 6 MST pada seluruh tanaman dari tiap perlakuan. Pengamatan dilakukan dengan sekoring sebagai berikut:

- 0 = tidak ada keracunan, 0-5% bentuk/warna daun atau pertumbuhan tanaman tidak normal,
- 1 = keracunan ringan, >5-20% bentuk/warna daun atau pertumbuhan tanaman tidak normal,
- 2 = keracunan sedang, >20-50% bentuk/warna daun atau pertumbuhan tanaman tidak normal,
- 3 = keracunan berat, >50-75% bentuk/warna daun atau pertumbuhan tanaman tidak normal, dan
- 4 = keracunan sangat berat, >75% bentuk/warna daun tidak normal hingga mengering dan rontok sampai tanaman mati

d. Bobot pipilan kering jagung pada KA 14%. Hasil pipilan kering diukur dari setiap petak yang berada di tengah petak percobaan dengan luasan petak panen sebesar 18 m<sup>2</sup>. Produksi jagung diukur pada kadar air 14%. Bobot jagung pipilan kering panen dikonversikan pada bobot jagung pipilan kering kadar air 14% dengan rumus: bobot pipilan kering jagung pada KA 14% = ((100-Ka terukur) x (bobot panen pipilan kering terukur))/(100-14).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Gulma yang ada pada petak percobaan pada saat dilakukan aplikasi adalah *Imperata cylindrica* (21%), *Borreria laevis* (18%), *Calopogonium mucunoides* (13%), *Paspalum commersonii* (9%), dan *Centrosema pubescens* (8%), *Croton hirtus* (8%), *Borreria alata* (6%), *Mimosa invisa* (4%), *Arachis pintoi* (2%), *Ipomoea triloba* (2%), *Mimosa pudica* (2%), *Brachiaria mutica* (2%), *Cynodon dactylon* (2%), dan *Digitaria ciliaris* (2%).

Data pengamatan bobot kering gulma total disajikan pada Tabel 1. Pada 2 MSA, glifosat 1,08-2,16 kg ha<sup>-1</sup> sudah menunjukkan kinerjanya dan efektif dalam menekan pertumbuhan gulma total. Pada dosis glifosat yang tertinggi yaitu 2,16 kg ha<sup>-1</sup> mampu menekan pertumbuhan gulma total hingga 96,53%. Hal ini dikarenakan glifosat telah diabsorpsi oleh daun, lalu ditranslokasikan ke seluruh bagian gulma sehingga menghambat pertumbuhan gulma. Berdasarkan kondisi ini, sistem TOT + glifosat 1,08 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> dapat dijadikan pengganti persiapan tanam jagung yang biasa dilakukan dengan sistem OTS.

Pada 5 dan 8 MSA, dosis glifosat 1,08 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> masih menunjukkan kinerja yang sama baiknya dengan 2 MSA. Tetapi, bobot kering gulma total meningkat pada 8 MSA. Hal ini diduga karena gulma

Tabel 1. Pengaruh aplikasi herbisida glifosat terhadap bobot kering gulma total

Perlakuan	Bobot kering gulma total (g) per 0,5 m <sup>2</sup>							
	2 MSA		5 MSA		8 MSA			
	Data asli	Data transformasi $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$	Data asli	Data transformasi $\sqrt{(x+0,5)}$	Data asli	Data transformasi $\sqrt{(x+0,5)}$	Data asli	Data transformasi $\sqrt{(x+0,5)}$
TOT + Glifosat 1,08 kg ha <sup>-1</sup>	25,98	1,44 b	5,04	2,13 c	51,71	2,13 c	51,71	b
TOT + Glifosat 1,44 kg ha <sup>-1</sup>	16,39	1,30 bc	6,98	2,58 c	23,15	2,58 c	23,15	bc
TOT + Glifosat 1,80 kg ha <sup>-1</sup>	4,24	1,15 c	4,30	2,14 c	47,54	2,14 c	47,54	b
TOT + Glifosat 2,16 kg ha <sup>-1</sup>	3,46	1,16 c	9,96	2,86 c	37,58	2,86 c	37,58	bc
TOT dan Penyiangan 2x	4,75	1,20 c	36,62	5,97 b	29,68	5,97 b	29,68	bc
OTS dan Penyiangan 2x	0,00	0,92 d	5,87	2,41 c	11,35	2,41 c	11,35	c
Kontrol	99,45	1,77 a	99,15	9,63 a	99,96	9,63 a	99,96	a
BNT		0,21		2,48		2,48		31,62

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha = 0,05$ . MSA = minggu setelah aplikasi.

yang telah mati pada 2 MSA, tumbuh kembali dan menyebabkan bobot kering gulma total meningkat, contohnya gulma *Borreria alata*. Gulma ini muncul karena adanya sukseksi, yaitu saat gulma yang telah tumbuh itu mati, maka biji-biji gulma yang ada di dalam tanah akan segera berkecambah karena syarat-syarat untuk berkecambahnya terpenuhi, misalnya cahaya. Namun, meskipun bobot kering gulma total ini meningkat, glifosat 1,08-2,16 kg ha<sup>-1</sup> masih mampu menekan pertumbuhan gulma total dan daya kendalinya sama dengan penyiangan manual pada sistem TOT maupun OTS pada 8 MSA. Hasil yang sama ditunjukkan oleh Mawardi (2005) yang menunjukkan bahwa sistem TOT + glifosat 1,44 - 1,92 kg ha<sup>-1</sup> mampu menekan pertumbuhan gulma total sampai pada 10 MSA.

Gulma golongan daun lebar yang ada pada petak penelitian adalah *Arachis pintoi*, *Asystasia gangetica*, *Borreria alata*, *Borreria laevis*, *Centrosema pubescens*, *Calopogonium mucunoides*, *Chromolaena odorata*, *Cleomme rutidosperma*, *Croton hirtus*, *Euphorbia geniculata*, *Euphorbia hirta*, *Hediotys corymbosa*, *Ipomoea triloba*, *Mimosa invisa*, *Mimosa pudica*, *Oxalis barrelieri*, *Philanthus niruri*, *Porophyllum ruderale*, *Richardia brassiliensis*, *Sida rhombifolia*, *Spigelia anthelmia*, *Stachytarpetta jamasinensis*, dan *Synedrella nodiflora*.

Pada 2 MSA, glifosat 1,08 - 2,16 kg/ha mampu menekan pertumbuhan gulma golongan daun lebar sebesar 88 - 96% dan daya kendalinya sama dengan penyiangan manual pada sistem TOT (Tabel 2). Bobot kering gulma golongan daun lebar pada 5 dan 8 MSA meningkat dari 2 MSA (Tabel 2). Hal ini karena pada 2

MSA, gulma yang teracuni telah mati, dan menyebabkan munculnya gulma-gulma yang lain tumbuh baru, baik gulma yang sama maupun gulma daun lebar yang lain pada 5 MSA. Hal ini sejalan dengan pernyataan Tjitrosoedirdjo *et al.* (1984) yang menyatakan bahwa apabila gulma itu mati, maka gulma lain akan tumbuh dikarenakan faktor lingkungan mendukung. Salah satu faktor tersebut adalah kondisi lahan yang menjadi terbuka karena gulma yang sebelumnya telah mati, hal ini menyebabkan cahaya dapat menembus tanah dan menyebabkan biji-biji gulma yang ada di dalam tanah menjadi berkecambah. Namun, pada 5 MSA, sistem TOT + glifosat 1,08 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> masih mampu menekan dan daya kendalinya sama dengan penyiangan manual pada sistem OTS. Sedangkan pada 8 MSA, hanya dosis glifosat tertinggi yaitu 2,16 kg ha<sup>-1</sup> yang mampu menekan pertumbuhan gulma golongan daun lebar dan daya kendalinya sama dengan penyiangan manual pada sistem OTS maupun TOT (Tabel 2).

Gulma golongan rumput yang ada pada penelitian ini adalah *Imperata cylindrica*, *Paspalum commersonii*, *Digitaria ciliaris*, *Cynodon dactylon*, *Ottlochloa nodosa*, dan *Brachiaria mutica*. Pada 2 MSA, dosis glifosat yang mampu menekan pertumbuhan gulma golongan rumput adalah 1,44-2,16 kg ha<sup>-1</sup> dan daya kendalinya sama dengan penyiangan manual pada sistem TOT maupun OTS (Tabel 3). Persentase penekanan glifosat 2,16 kg ha<sup>-1</sup> sebesar 99%. Berdasarkan hasil penelitian Girsang (2003) dan Corbett *et al.* (2004) yang menyimpulkan bahwa herbisida glifosat adalah herbisida yang efektif untuk mengendalikan gulma golongan rumput (*poaceae*).

Tabel 2. Pengaruh aplikasi herbisida glifosat terhadap bobot kering gulma golongan daun lebar

Perlakuan	Bobot kering gulma golongan daun lebar (g) per 0,5 m <sup>2</sup>					
	2 MSA		5 MSA		8 MSA	
	Data asli	Data transformasi $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$	Data asli	Data transformasi $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$	Data asli	Data transformasi $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$
TOT + Glifosat 1,08 kg ha <sup>-1</sup>	7,03	1,26 b	4,96	1,42 bc	39,55	6,27 ab
TOT + Glifosat 1,44 kg ha <sup>-1</sup>	3,82	1,20 bc	6,95	1,58 bc	22,12	5,76 ab
TOT + Glifosat 1,80 kg ha <sup>-1</sup>	2,50	1,11 c	4,30	1,46 bc	34,87	4,58 ab
TOT + Glifosat 2,16 kg ha <sup>-1</sup>	3,37	1,16 bc	9,54	1,57 bc	21,89	4,29 bc
TOT dan Penyiangan 2x	4,47	1,20 bc	22,48	2,04 ab	16,95	3,91 bc
OTS dan Penyiangan 2x	0,00	0,92 d	1,30	1,14 c	1,84	1,29 c
Kontrol	57,00	1,65 a	58,22	2,63 a	67,85	7,61 a
BNT	0,13		0,63		3,23	

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha = 0,05$ . MSA = minggu setelah aplikasi.

Tabel 3. Pengaruh aplikasi herbisida glifosat terhadap gulma golongan rumput

Perlakuan	Bobot kering gulma golongan rumput (g) per 0,5 m <sup>2</sup>					
	2 MSA		5 MSA		8 MSA	
	Data asli	Data transformasi $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$	Data asli	Data transformasi $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$	Data asli	Data transformasi $\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$
TOT + Glifosat 1,08 kg ha <sup>-1</sup>	18,95	1,29 ab	0,08	0,93 c	12,16	1,69 ab
TOT + Glifosat 1,44 kg ha <sup>-1</sup>	12,57	1,10 bc	0,03	0,92 c	1,03	1,00 b
TOT + Glifosat 1,80 kg ha <sup>-1</sup>	1,73	1,01 bc	0,00	0,92 c	12,67	1,51 ab
TOT + Glifosat 2,16 kg ha <sup>-1</sup>	0,09	0,93 c	0,42	0,98 c	15,69	1,63 ab
TOT dan Penyiangan 2x	0,28	0,96 c	14,15	1,33 b	12,73	1,90 a
OTS dan Penyiangan 2x	0,00	0,92 c	4,58	1,16 b	9,51	1,72 ab
Kontrol	42,45	1,52 a	40,93	1,55 a	32,11	2,19 a
BNT	0,30		0,17		0,79	

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha = 0,05$ . MSA = minggu setelah aplikasi.

Pada 5 MSA (Tabel 3), persentase penekanan glifosat terhadap gulma golongan rumput meningkat. Hal ini dikarenakan glifosat telah terabsorpsi oleh daun gulma golongan rumput dan ditranslokasikan ke jaringan tumbuhan sehingga gulma golongan rumput mengalami kematian total pada 5 MSA. Sedangkan pada 8 MSA, dosis glifosat yang mampu menekan pertumbuhan gulma golongan rumput hanya dosis 1,44 kg ha<sup>-1</sup> dan semua dosis glifosat mulai menurun kemampuannya berkisar 40 - 50%.

Peubah pertumbuhan dan produksi tanaman yang diamati adalah populasi dan tinggi tanaman (Tabel 4),

dan hasil pipilan kering pada KA 14% (Tabel 5). Penggunaan glifosat untuk persiapan lahan secara langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan gulma. Apabila daya tekan herbisida terhadap gulma cukup baik, maka akan berpengaruh juga terhadap pertumbuhan tanaman.

Pada 1 MST, perkecambahan benih jagung pada sistem TOT + glifosat 1,44 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> sama dengan sistem OTS + penyiangan manual (Tabel 4). Hal ini berarti daya tekan herbisida glifosat terhadap gulma baik sehingga mampu menekan pertumbuhan gulma saat benih sedang berkecambah dan menyebabkan tidak ada

Tabel 4. Pengaruh aplikasi herbisida glifosat terhadap populasi dan tinggi tanaman

Perlakuan	Populasi tanaman dalam 18 m <sup>2</sup>			Tinggi tanaman (cm)	
	1 MST	3 MST	6 MST	3 MST	6 MST
TOT + Glifosat 1,08 kg ha <sup>-1</sup>	45,25 bc	46,50 b	46,50 c	54,63 a	130,15 ab
TOT + Glifosat 1,44 kg ha <sup>-1</sup>	55,25 abc	53,00 ab	53,00 abc	57,45 a	135,20 a
TOT + Glifosat 1,80 kg ha <sup>-1</sup>	54,00 abc	59,25 ab	59,25 ab	52,19 a	131,13 ab
TOT + Glifosat 2,16 kg ha <sup>-1</sup>	60,50 ab	61,25 a	61,25 a	54,26 a	126,15 ab
TOT dan Penyiangan 2x	44,00 c	47,50 b	47,50 bc	52,25 a	112,33 b
OTS dan Penyiangan 2x	61,75 a	61,25 a	61,25 a	52,45 a	122,58 ab
Kontrol	26,50 d	28,00 c	25,75 d	43,13 b	83,01 c
BNT	15,52	12,86	12,59	6,38	19,19

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha = 0,05$ . MST = minggu setelah tanam.

Tabel 5. Produksi pipilan kering jagung (kadar air 14%)

Perlakuan	Produksi pipilan kering			
	kg per 18 m <sup>2</sup>		ton ha <sup>-1</sup>	
	Data asli	Data transformasi $\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}}$	Data asli	Data transformasi $\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}}$
TOT + Glifosat 1,08 kg ha <sup>-1</sup>	4,19	1,21 b	2,33	1,13 b
TOT + Glifosat 1,44 kg ha <sup>-1</sup>	5,97	1,24 ab	3,32	1,17 ab
TOT + Glifosat 1,80 kg ha <sup>-1</sup>	5,59	1,24 ab	3,10	1,16 ab
TOT + Glifosat 2,16 kg ha <sup>-1</sup>	6,70	1,26 ab	3,72	1,18 ab
TOT dan Penyiangan 2x	3,42	1,18 b	1,90	1,11 b
OTS dan Penyiangan 2x	7,59	1,29 a	4,22	1,21 a
Kontrol	0,00	0,92 c	0,00	0,92 c
BNT		0,08		0,07

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha = 0,05$ .

persaingan antara gulma dan tanaman saat awal pertumbuhan. Menurut Sriyani (2012), glifosat adalah bahan aktif herbisida yang tidak memiliki aktivitas dalam tanaman karena terikat kuat oleh koloid tanah, sehingga herbisida glifosat yang diaplikasikan pada 2 minggu sebelum tanam tidak mempengaruhi populasi tanaman jagung pada 1 MST. Apabila masa vegetatif sudah baik, maka tanaman jagung tersebut juga akan memberikan hasil yang baik juga. Pada 3 dan 6 MST, populasi tanaman pada sistem TOT + glifosat 1,44- 2,16 kg ha<sup>-1</sup> sama dengan sistem OTS + penyiangan manual.

Pertumbuhan tinggi tanaman jagung 3 dan 6 MST pada sistem TOT + glifosat 1,08 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> sama dengan perlakuan sistem OTS + penyiangan manual. Hal ini berarti herbisida glifosat yang diaplikasikan tidak menimbulkan pengaruh yang negatif terhadap

pertumbuhan tanaman jagung saat masa vegetatif, sehingga persiapan lahan dengan sistem TOT + glifosat 1,08 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> cocok untuk pertumbuhan awal tanaman jagung

Data produksi pipilan kering pada kadar air (KA) 14% disajikan dalam Tabel 5. Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa persiapan tanam dengan sistem TOT + glifosat 1,44 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> dapat dijadikan pengganti sistem persiapan tanam secara OTS karena hasil produksinya sama. Produksi jagung pada glifosat 1,08 kg ha<sup>-1</sup> lebih rendah dari perlakuan OTS + penyiangan manual. Hal ini dikarenakan pada glifosat 1,08 kg ha<sup>-1</sup> gulma masih banyak yang tumbuh (Tabel 1) yang menyebabkan masih terjadi antara tanaman jagung dan gulma.

Pada perlakuan kontrol, hasil produksinya sangat rendah. Hal ini diduga karena sejak awal pertumbuhan terjadi kompetisi dengan gulma yang tidak dikendalikan sehingga tanaman jagung tidak dapat tumbuh dengan baik yang mengakibatkan tanaman jagung tidak menghasilkan tongkol. Hal yang sama pada penelitian yang dilakukan oleh Triyono (2010) yang menyatakan bahwa, apabila gulma tidak dikendalikan pada saat awal penanaman, maka tanaman jagung akan menghasilkan produksi yang sangat rendah karena adanya kompetisi.

Selama percobaan berlangsung tidak ditemukan adanya gejala fitotoksisitas yang ditunjukkan oleh tanaman jagung, baik berupa perubahan warna maupun bentuk daun pada 1, 2, 4, dan 6 MST. Hal tersebut didukung oleh data populasi dan tinggi tanaman, serta data produksi pipilan pada KA 14% yang menunjukkan bahwa aplikasi glifosat 1,08 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> tidak mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

### KESIMPULAN

Sistem TOT + glifosat 1,08 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> dapat digunakan dalam persiapan lahan jagung dengan sistem TOT karena dapat menekan pertumbuhan gulma total, daun lebar, dan rumput hingga 5 MSA atau tanaman berumur 3 minggu, bahkan gulma total dapat dikendalikan hingga tanaman berumur 6 minggu (8 MSA). Pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada sistem TOT + glifosat 1,44 - 2,16 kg ha<sup>-1</sup> sama dengan sistem OTS + penyiangan manual.

### SANWACANA

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Herry Susanto, M. P. atas saran yang diberikan.

### PUSTAKA ACUAN

- Badan Pusat Statistik. 2013. Produksi Jagung Indonesia. <http://www.bps.go.id/tmnpgn.php?kat=3>. Diakses pada 07 Juni 2013.
- Corbett, J. L., Shawn D. A., Walter E.T., & John W.W. 2004. Weed Efficacy Evaluations for Bromoxynil, Glufosinate, Glyphosate, Pyriithiobac, and Sulfosate. *Weed Technology*. 18(2): 443-453.
- Girsang, W. 2003. Pengaruh tingkat dosis herbisida isopropilamina glifosat dan selang waktu terjadinya pencucian setelah aplikasi terhadap efektivitas pengendalian gulma pada perkebunan karet (*Hevea brassiliensis*) TBM. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 3 (2):31-36.
- Mawardi, D. 2005. Efikasi herbisida glifosat untuk persiapan budidaya jagung tanpa olah tanah. *Jurnal Agrotropika*. X(2):79-84.
- Sembodo, D. R. J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sriyani, N. 2012. Bahan Kuliah Herbisida dan Lingkungan. Tidak dipublikasikan. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Tjitrosoedirdjo, S., Utomo I. H., & Wiroatmodjo, J. 1984. *Pengelolaan Gulma di Perkebunan*. Gramedia. Jakarta.
- Tomlin, C.D.S. 2004. *The Pesticides Manual version 5.0 (fifteen edition)*. British Crop Protection Council.
- Triyono, K. 2010. Pengaruh dosis glifosat dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung (*Zea mays* L. ). *Skripsi*. Universitas Slamet Riyadi Surakarta.