

Efikasi Herbisida Metil Metsulfuron Terhadap Gulma pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang Belum Menghasilkan (TBM)

Efficacy of Metsulfuron Methyl Herbicide to Weeds of Unproductive Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Nurul Hidayati Khasanah¹, Nanik Sriyani², dan Rusdi Evizal²

¹*Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung*

²*Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung*

Jln. Prof Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

Korespondensi: hidayah_35@yahoo.co.id

ABSTRACT

*The objectives of this research were to find out the efficacy of metsulfuron methyl herbicide to weeds of unproductive yet oil palm, to find out the growing weeds composition change after application, and to find out the influence. This research was conducted in randomized group design with 8 treatments of metsulfuron methyl dosages of 15, 20, 25, 40, and 50 g.ha⁻¹, mechanical weeds removal, with control, and 4 repetitions. Variance homogeneity was tested with Bartlett test and data addition was tested with Tukey test. Differences in median tested using Least Significant Difference (LSD) level 5%. The results showed that: (1) 15 to 50 g.ha⁻¹ metsulfuron methyl dosages were effective to oppress total weed covering, total weeds toxicity anwide leaf weeds dry weight 12 weeks after application (WAA), grass type weeds dry weight at particular dosages to 4 (WAA) and dry weight of dominant weeds including *Cynodon dactylon*, *Commelina benghalensis* and *Centro semapubescens*; (2) various dosages to test caused composition changes of weeds types in observation 2 to 12 (WAA); (3) weeds controlling in various dosages to test did not poison leaves and roots of unproductive yet oil palm.*

Keywords: Metsulfuron methyl, weeds, unproductive yet oil palm.

Diterima: 29 September 2014, disetujui 19 Desember 2014

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit adalah salah satu sumber utama minyak nabati di Indonesia. Peluang pengembangan tanaman kelapa sawit di Indonesia sangat besar dikarenakan faktor lingkungan yang sesuai dengan pertanaman sekaligus merupakan salah satu penentu perkembangan perkebunan kelapa sawit. Pengembangan agribisnis kelapa sawit merupakan salah satu langkah yang sangat diperlukan sebagai kegiatan pembangunan subsektor perkebunan dalam rangka revitalisasi sektor pertanian (Risza, 1994).

Dalam budidaya kelapa sawit, salah satu faktor yang menghambat pertumbuhan kelapa sawit adalah yaitu gulma. Dalam usaha perkebunan, keberadaan gulma menjadi masalah karena membutuhkan biaya, tenaga, dan waktu yang terus menerus untuk mengendalikannya (Sebayang, 2005). Pengendalian gulma tergantung pada keadaan tanaman, tujuan penanaman, dan biaya. Berbagai jenis teknik pengendalian bisa dilakukan mulai dari secara mekanis, kultur teknis, biologis, preventif, terpadu, sampai pengendalian secara kimiawi. Dari berbagai teknik yang bisa dilakukan, pengendalian secara kimiawi merupakan praktik yang paling luas diterapkan di perkebunan kelapa sawit karena memberikan efektivitas yang tinggi dan hasilnya lebih menguntungkan atau terstandarisasi (Pahan, 2007).

Herbisida dengan bahan aktif metsulfuron metil merupakan salah satu herbisida yang mampu mengendalikan gulma di perkebunan kelapa sawit. Menurut Sensemen, (2007) herbisida metil metsulfuron termasuk dalam famili *Sulfonilurea* yang bekerja dengan cara menghambat kerja dari enzim *acetolactate synthase* (ALS) dan *acetohydroxy synthase* (AHAS). Mekanisme awal herbisida ini bekerja dengan cara menghambat perubahan α ketoglutarate menjadi 2-acetohydroxybutyrate dan piruvat menjadi 2-acetolactate sehingga mengakibatkan rantai cabang asam amino valine, leucine, dan isoleucine tidak dihasilkan (Tomlin, 2009). Tanpa adanya asam amino yang penting ini, maka protein tidak dapat terbentuk dan tumbuhan mengalami kematian. Menurut Sastroutomo (1990), pengendalian gulma menggunakan herbisida akan menyebabkan perubahan komunitas gulma. Perubahan jenis gulma yang lebih besar kemungkinan disebabkan oleh adanya tekanan selektifitas yang lebih tinggi dari herbisida yang digunakan. Selain itu, perubahan komunitas gulma juga dapat diakibatkan karena adanya perbedaan tanggapan masing-masing jenis gulma terhadap perlakuan yang diberikan serta adanya pemencaran biji gulma dari daerah sekitar dan tumbuh kembalinya bagian vegetatif yang tersisa dalam tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas herbisida metil metsulfuron dalam mengendalikan gulma pada pertanaman kelapa sawit belum menghasilkan, mengetahui adanya perubahan komposisi jenis gulma yang tumbuh setelah aplikasi herbisida metil metsulfuron, dan mengetahui pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap tanaman kelapa sawit belum menghasilkan.

METODE

Penelitian dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit Desa Pancasila, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan dan Laboratorium Ilmu Gulma Fakultas Pertanian Universitas Lampung dari bulan Juli sampai Oktober 2013. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *knapsack sprayer*, nozle kipas dan kuadrat berukuran 0,5 x 0,5 m. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah herbisida Ally 20 WG (Metil metsulfuron 20%).

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu 8 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan herbisida yang disusun yaitu herbisida metil metsulfuron dengan dosis 15, 20, 25, 30, 40, 50 g.ha⁻¹, penyiangan mekanis, dan kontrol. Homogenitas ragam diuji dengan Uji Bartlett, additivitas data diuji dengan Uji Tukey dan perbedaan nilai tengah diuji dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Pengambilan sampel gulma dilakukan pada 2, 4, 8, dan 12 MSA. Gulma diambil dari dua petak contoh dengan menggunakan metode kuadrat berukuran 0,5 x 0,5 m pada setiap petak percobaan. Gulma yang berada di dalam kuadran kemudian dipotong hingga permukaan tanah. Gulma

yang masih hidup kemudian dipilah berdasarkan spesiesnya kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven selama 48 jam pada suhu 80°C.

Peubah yang diamati meliputi persentase penutupan dan keracunan gulma total, bobot kering gulma total, bobot kering gulma pergolongan dan dominan, SDR (*Summed Dominance Ratio*), fitotoksisitas tanaman serta fitotoksisitas akar tanaman kelapa sawit belum menghasilkan yang dilakukan pada ulangan satu. Persentase penutupan dan keracunan gulma diamati pada 2, 4, 8, dan 12 MSA. Pengamatan dilakukan secara visual oleh 2 orang pada setiap perlakuan kemudian hasil yang diperoleh dirata-ratakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Summed Dominance Ratio (SDR) Gulma Awal

Nilai *Summed Dominance Ratio (SDR)* gulma awal dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan data Tabel 1 diketahui bahwa gulma dominan yang terdapat pada petak percobaan saat aplikasi adalah gulma *Cynodon dactylon* yang merupakan gulma golongan rumput, kemudian diikuti *Centrosema pubescens*, *Erigeron sumatrensis*, *Comelina benghalensis*, dan *Ageratum conyzoides* yang merupakan gulma golongan daun lebar.

Tabel 1. SDR gulma saat aplikasi.

Nama Gulma	FM	FN	DM	DN	NP	SDR	Urutan Dominasi
Daun Lebar							
<i>Ageratum conyzoides</i>	3	0,11	7,33	0,06	0,17	0,09	5
<i>Boreraria latifolia</i>	1	0,04	0,21	0,00	0,04	0,02	9
<i>Boreraria levis</i>	1	0,04	3,2	0,03	0,06	0,03	8
<i>Boreraria repens</i>	3	0,11	0,49	0,00	0,12	0,06	6
<i>Centrosema pubescens</i>	2	0,07	72,83	0,60	0,67	0,33	2
<i>Comelina benghalensis</i>	3	0,11	8,07	0,07	0,18	0,09	4
<i>Elephantopus</i>	2	0,07	0,72	0,01	0,08	0,04	7
<i>Emilia sonchifolia</i>	1	0,04	0,17	0,00	0,04	0,02	8
<i>Erigeron sumatrensis</i>	3	0,11	14,12	0,12	0,23	0,11	3
<i>Euporbiba hirta</i>	1	0,04	1,01	0,01	0,05	0,02	9
<i>Hyptis capitata</i>	2	0,07	6,81	0,06	0,13	0,06	6
<i>Lindernia ciliata</i>	2	0,07	1,81	0,01	0,09	0,04	7
<i>Mikania micrantha</i>	1	0,04	2,9	0,02	0,06	0,03	8
<i>Murdania nudiflora</i>	1	0,04	2,35	0,02	0,06	0,03	8
<i>Phyllanthus niruri</i>	1	0,04	0,3	0,00	0,04	0,02	9
Rumput							
<i>Cynodon dactylon</i>	4	0,15	75,9	0,62	0,77	0,38	1
<i>Eleusine indica</i>	1	0,04	0,19	0,00	0,04	0,02	9
Teki							
<i>Cyperus kyllingia</i>	1	0,04	0,51	0,00	0,04	0,02	9
Total	27	1	122,32	1	2	1	

Keterangan : FM = Frekuensi Mutlak; FN= Frekuensi Nisbi; DM= Dominansi Mutlak; DN= Dominansi Nisbi; SDR= *Summed Dominance Ratio*.

Bobot Kering Gulma Total

Pada 2 dan 4 MSA semua perlakuan herbisida metil metsulfuron mampu menekan atau mengendalikan pertumbuhan gulma karena telah terabsorpsi dan ditranslokasikannya herbisida metil metsulfuron ke jaringan tumbuhan. Pada perlakuan dosis terendah pun yaitu 15 g.ha⁻¹, pertumbuhan

gulma telah dapat ditekan, sehingga tidak diperlukan penggunaan dosis yang lebih tinggi. Bahkan pada 8 dan 12 MSA daya kendali herbisida metil metsulfuron pada dosis 25 hingga 50 g.ha⁻¹ sama dengan penyiangan mekanis (Tabel 2), pada 8 MSA herbisida metil metsulfuron pada dosis 25 hingga 50 .ha⁻¹ mampu menekan pertumbuhan gulma total sebesar 71 hingga 94%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Alfredo, 2012) pada 8 MSA herbisida metil metsulfuron tunggal pada dosis 12g hingga 16g bahan aktif per hektar mampu menekan pertumbuhan gulma total sebesar 74 hingga 82%.

Tabel 2. Pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma total (g/0,5m²).

Perlakuan	2 MSA	4 MSA	8 MSA	12 MSA
	$\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$			
Metil metsulfuron 15 g.ha ⁻¹	1,35 b	1,47 b	1,45 a	1,46 ab
Metil metsulfuron 20 g.ha ⁻¹	1,37 b	1,44 b	1,39 ab	1,34 bcd
Metil metsulfuron 25 g.ha ⁻¹	1,34 b	1,35 bc	1,24 bc	1,30 bcd
Metil metsulfuron 30 g.ha ⁻¹	1,38 b	1,28 c	1,34 abc	0,97 e
Metil metsulfuron 40 g.ha ⁻¹	1,37 b	1,25 c	1,22 bc	1,21 cd
Metil metsulfuron 50 g.ha ⁻¹	1,38 b	1,38 bc	1,19 c	1,13 de
Penyiangan mekanis	0,91 c	1,08 d	1,21 bc	1,36 abc
Kontrol	1,68 a	1,68 a	1,47 a	1,57 a
BNT 0,05	0,20	0,15	0,18	0,22

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5 %. MSA (Minggu Setelah Aplikasi).

Bobot Kering Gulma Daun Lebar

Pengamatan yang dilakukan pada 2, 4, 8, dan 12 MSA menunjukkan gulma golongan daun lebar yang terdapat pada petak percobaan adalah *Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, *Borreria latifolia*, *Centrosema pubescens*, *Commelina benghalensis*, *Erigeron sumatrensis*, *Sida rhombifolia*, *Hyptis capitata*, *Lindernia ciliate*, *Mikania micrantha*, *Porophyllum ruderale*, dan *Spilanthes lobadiencis*. Pengaruh pengaplikasian herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma daun lebar secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma golongan daun lebar total (g/0,5 m²).

Perlakuan	2 MSA	4 MSA	8 MSA	12 MSA
	$\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$	$\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$	$\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$	$\sqrt{\sqrt{\sqrt{(x+0,5)}}$
Metil metsulfuron 15 g.ha ⁻¹	1,25 b	1,39 b	1,06 ab	1,23 b
Metil metsulfuron 20 g.ha ⁻¹	1,18 bc	1,13 bc	0,98 b	0,99 c
Metil metsulfuron 25 g.ha ⁻¹	1,00 cd	1,19 bc	0,92 b	0,98 c
Metil metsulfuron 30 g.ha ⁻¹	1,10 bcd	0,97 bc	0,98 ab	0,93 c
Metil metsulfuron 40 g.ha ⁻¹	1,04 bcd	0,97 bc	1,05 ab	0,96 c
Metil metsulfuron 50 g.ha ⁻¹	1,15 bc	0,97 bc	0,97 b	0,92 c
Penyiangan mekanis	0,92 d	0,94 c	1,03 ab	1,27 ab
Kontrol	1,48 a	2,42 a	1,23 a	1,49 a
BNT 0,05	0,21	0,44	0,26	0,22

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

Bobot Kering Gulma Rumput

Gulma dari golongan rumput yang terdapat pada petak percobaan diantaranya adalah *Brachiaria reptans*, *Axonopus compressus*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria ciliaris*, *Eragrotis tenella*, *Eleusin indica*, *Imperata cylindrica*, *Murdania nudiflora*, dan *Paspalum commersonii*. Hasil pengamatan pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma golongan rumput disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma golongan rumput (g/0,5m²).

Perlakuan	√√√(x+0,5)			
	2 MSA	4 MSA	8 MSA	12 MSA
Metil metsulfuron 15 g.ha ⁻¹	1,15 bc	1,43 ab	1,37 a	1,31 a
Metil metsulfuron 20 g.ha ⁻¹	1,30 ab	1,43 ab	1,36 ab	1,33 a
Metil metsulfuron 25 g.ha ⁻¹	1,29 ab	1,26 ab	1,17 bc	1,29 a
Metil metsulfuron 30 g.ha ⁻¹	1,36 ab	1,27 ab	1,20 abc	1,00 b
Metil metsulfuron 40 g.ha ⁻¹	1,35 ab	1,23 bc	1,12 c	1,21 ab
Metil metsulfuron 50 g.ha ⁻¹	1,33 ab	1,35 ab	1,20 abc	1,15 ab
Penyiangan mekanis	0,92 c	1,03 c	1,15 c	1,18 ab
Kontrol	1,5 a	1,45 a	1,32 abc	1,29 a
BNT 0,05	0,24	0,21	0,20	0,27

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5 %. MSA adalah Minggu Setelah Aplikasi.

Bobot Kering Cynodon dactylon

Gulma dominan diperoleh berdasarkan gulma yang sering muncul pada petak kontrol percobaan. Gulma-gulma yang ditemukan dalam penelitian adalah *Centrosema pubescens*, *Cynodon dactylon* dan *Commelina benghalensis* yang merupakan gulma golongan rumput dan daun lebar. Pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma *Cynodon dactylon* disajikan pada Tabel 5. Pada pengamatan 2 MSA, herbisida metil metsulfuron dapat menekan pertumbuhan gulma *Cynodon dactylon* pada dosis 15 g.ha⁻¹ dan 25 g.ha⁻¹. Pada pengamatan 4 MSA perlakuan herbisida metil metsulfuron dosis 40 g.ha⁻¹ dan penyiangan mekanis mampu menekan pertumbuhan gulma *Cynodon dactylon*. Hal tersebut ditunjukkan dengan bobot kering gulmayang lebih rendah dibanding petak kontrol. Pada pengamatan 8 dan 12 MSA daya kerja herbisida yang diuji maupun penyiangan mekanis sudah tidak terlihat lagi pada semua taraf dosis. Hal ini diduga terjadi akibat gulma *Cynodon dactylon* telah mengalami pemulihan kembali, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Purba, 2005) aplikasi tunggal metil metsulfuron pada pengamatan 8 MSA gulma telah mengalami pemulihan kembali dengan persentase yang tinggi.

Tabel 5. Pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma *Cynodon dactylon* (g/0,5m²)

Perlakuan	trans √√√(x+0,5)			
	2 MSA	4 MSA	8 MSA	12 MSA
Metil metsulfuron 15 g.ha ⁻¹	1,15 bc	1,42 ab	1,27 ab	1,03 a
Metil metsulfuron 20 g.ha ⁻¹	1,24 ab	1,42 ab	1,34 a	1,27 a
Metil metsulfuron 25 g.ha ⁻¹	1,16 bc	1,23 abc	1,03 c	1,06 a
Metil metsulfuron 30 g.ha ⁻¹	1,36 ab	1,22 abc	1,16 abc	0,99 a
Metil metsulfuron 40 g.ha ⁻¹	1,28 ab	1,19 bc	1,02 c	1,03 a
Metil metsulfuron 50 g.ha ⁻¹	1,27 ab	1,33 ab	1,09 bc	1,12 a
Penyiangan mekanis	0,91 c	1,02 c	1,08 bc	1,03 a
Kontrol	1,44 a	1,44 a	1,19 abc	1,28 a
BNT 0,05	0,26	0,23	0,23	0,31

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

Bobot Kering Commelina benghalensis

Pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma *Commelina benghalensis* dipaparkan pada Tabel 6. Pada pengamatan 2 MSA, metil metsulfuron yang diuji mampu menekan pertumbuhan gulma *Commelina benghalensis*, kecuali dosis yang terendah yaitu 15 g/ha belum mampu menekan pertumbuhan gulma karena bobot kering gulma tidak berbeda dengan petak kontrol. Pada pengamatan 4 MSA metil metsulfuron pada dosis 50 g.ha⁻¹ yang dapat menekan pertumbuhan gulma *Commelina benghalensis* sedangkan pada 8 MSA metil metsulfuron pada semua dosis (15 sampai dengan 50 g/ha) yang diuji termasuk penyiangan mekanis mampu menekan pertumbuhan gulma *Commelina benghalensis*. Hal ini karena herbisida metil metsulfuron selektif mengendalikan gulma golongan daun lebar, sesuai dengan pernyataan Beyer dan Duffy (1997) herbisida metil metsulfuron merupakan herbisida selektif untuk mengendalikan gulma golongan daun lebar. Pada pengamatan 12 MSA daya kerja herbisida yang diuji sudah tidak terlihat lagi pada semua taraf dosis yang diuji.

Tabel 6. Pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma *Commelina benghalensis* (g/0,5m²)

Perlakuan	2 MSA	4 MSA	8 MSA	12 MSA
	trans $\sqrt{\sqrt{(x+0.5)}}$			
Metil metsulfuron 15 g.ha ⁻¹	1,06 ab	1,03 ab	0,92 b	1,07 a
Metil metsulfuron 20 g.ha ⁻¹	0,98 bc	0,97 ab	0,92 b	0,92 a
Metil metsulfuron 25 g.ha ⁻¹	0,91 c	0,96 ab	0,92 b	0,92 a
Metil metsulfuron 30 g.ha ⁻¹	0,93 c	0,95 ab	0,92 b	0,92 a
Metil metsulfuron 40 g.ha ⁻¹	0,95 bc	0,98 ab	0,98 ab	0,92 a
Metil metsulfuron 50 g.ha ⁻¹	0,98 bc	0,92 b	0,93 b	0,92 a
Penyiangan mekanis	0,92 c	0,92 b	0,92 b	1,01 a
Kontrol	1,18 a	1,11 a	1,06 a	1,00 a
BNT 0,05	0,13	0,18	0,10	0,16

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5 %. MSA adalah Minggu Setelah Aplikasi.

Bobot Kering Centrosema pubescens

Pada pengamatan 2 MSA, metil metsulfuron yang diuji mampu menekan pertumbuhan gulma *Centrosema pubescens* pada dosis 25, 40, dan penyiangan mekanis. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 7, bobot kering pada dosis tersebut lebih rendah dibanding petak kontrol. Sedangkan pada 4, 8, dan 12 MSA seluruh dosis metil metsulfuron dan penyiangan mekanis lebih rendah dibandingkan petak kontrol.

Tabel 7. Pengaruh herbisida metil metsulfuron terhadap bobot kering gulma *Centrosema pubescens* (g/0,5m²)

Perlakuan	2 MSA	4 MSA	8 MSA	12 MSA
	trans $\sqrt{\sqrt{(x+0.5)}}$			
Metil metsulfuron 15 g.ha ⁻¹	1,10 ab	1,05 b	0,93 b	0,92 b
Metil metsulfuron 20 g.ha ⁻¹	1,08 ab	0,99 b	0,92 b	0,92 b
Metil metsulfuron 25 g.ha ⁻¹	0,92 b	0,92 b	0,92 b	0,92 b
Metil metsulfuron 30 g.ha ⁻¹	1,07 ab	0,92 b	0,92 b	0,92 b
Metil metsulfuron 40 g.ha ⁻¹	0,92 b	0,92 b	0,92 b	0,92 b
Metil metsulfuron 50 g.ha ⁻¹	1,06 ab	0,92 b	0,92 b	0,92 b
Penyiangan mekanis	0,92 b	0,95 b	0,92 b	0,92 b
Kontrol	1,28 a	1,47 a	1,13 a	1,29 a
BNT 0,05	0,22	0,14	0,16	0,14

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5 %. MSA adalah Minggu Setelah Aplikasi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Dosis herbisida metil metsulfuron 15 hingga 50 g.ha⁻¹ efektif menekan penutupan gulma total dan bobot kering gulma golongan daun lebar hingga 12 minggu setelah aplikasi (MSA), bobot kering gulma golongan rumput pada dosis tertentu hingga 4 MSA, bobot kering gulma dominan *Cynodon dactylon*, *Commelina benghalensis* dan *Centrosemapubescens*, dan menyebabkan keracunan gulma total hingga 12 MSA, (2) Herbisida metil metsulfuron dengan berbagai taraf dosis yang diuji menyebabkan terjadinya perubahan komposisi jenis gulma pada pengamatan 2, 4, 8, dan 12 MSA, (3) Pengendalian gulma menggunakan herbisida metil metsulfuron dengan berbagai taraf dosis yang diuji tidak menyebabkan keracunan pada daun dan akar tanaman kelapa sawit belum menghasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Beyer, E. M and M. J. Duffy. 1997. *Sulfonylurea Herbicides*. Marcell Dekker. Willmington. 189 hlm.
- Hartley, C. W. S. 1977. *The Oil Palm*. Longman. London. 806 hlm.
- Pahan. I. 2007. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit:Managemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.411 hlm.
- Risza, S. 1994. *Kelapa Sawit UpayaPeningkatan Produksi*. Kanisius. Yogyakarta. 181 hlm.
- Sastroutomo. 1990. *Ekologi Gulma*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 236 hlm.
- Senseman, S.A. 2007. *Herbicide Handbook (Ninth edition)*. Weed Sciense Society of America. 546 hlm.