

## **PENGARUH EFEKTIVITAS HERBISIDA MAJEMUK (GLIFOSAT + METIL METSULFURON) UNTUK PENGENDALIAN GULMA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT**

**Fransiskus Prayetno<sup>1</sup>, Abdul Mu'in<sup>2</sup>, Achmad Himawan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Pertanian STIPER

### **ABSTRAK**

Penelitian dilaksanakan di perkebunan Bumitama Gunajaya Agro (BGA), Pt. Lestari Gemilang Inti Sawit (LGI), Kebun Bengkirai Jaya Estate, Desa Tajok Kayong, Kecamatan Nanga Tayap, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Juli 2016 ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas herbisida majemuk dengan bahan aktif glifosat dan metil metsulfuron untuk pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini menggunakan metode *Randomized Complete Block Design* (RCBD) atau Rancangan Acak Kelompok dengan 1 Faktor tunggal yaitu herbisida glifosat konsentrasi 2.430 gram/ha, metil metsulfuron konsentrasi 200 gram/ha, glifosat + metil metsulfuron dosis 1.215 gram/ha + 100 gram/ha dan glifosat + metil metsulfuron konsentrasi 1.117,8 gram/ha + 75 gram/ha dan sebagai kontrol dengan babat, yang terdiri dari 5 Perlakuan dan 3 ulangan. Parameter yang diamati adalah kerapatan dan frekuensi gulma serta skor tingkat keracunan gulma. Hasil percobaan menunjukkan bahwa aplikasi herbisida majemuk glifosat + metil metsulfuron konsentrasi rendah 1.117,8 gram/ha + 75 gram/ha menunjukkan hasil terbaik dalam mengendalikan gulma di perkebunan kelapa sawit.

**Kata kunci** : Herbisida dengan bahan aktif Glifosat, Metil Metsulfuron, Gulma di perkebunan kelapa sawit.

### **PENDAHULUAN**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki masa depan yang cerah di Indonesia. Kelapa sawit sangat penting bagi Indonesia dalam kurun waktu 20 tahun terakhir ini sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani perkebunan di Indonesia (Lubis, 1992). Kebutuhan akan minyak nabati di Indonesia meningkat setiap tahunnya seiring dengan meningkatnya permintaan pasar dunia dan kebutuhan akan minyak kelapa sawit didalam negeri.

Kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit sangatlah menentukan jumlah produksi minyak kelapa sawit yang akan dihasilkan. Untuk itu pengetahuan tentang budidaya kelapa sawit beserta faktor – faktor yang mempengaruhi produksinya sangatlah perlu. Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang sangat toleran terhadap berbagai kondisi lingkungan yang kurang baik, namun untuk menghasilkan pertumbuhan yang baik dan

menghasilkan produksi yang tinggi perlu dilakukan pemeliharaan tanaman yang baik pula.

Keberadaan gulma di lahan perkebunan kelapa sawit sering menjadi kendala dalam pemeliharaan tanaman kelapa sawit. Adanya tumbuhan selain tanaman budidaya yang tumbuh merupakan suatu masalah karena dapat menjadi kompetitor bagi tanaman budidaya yang dapat menggagu penyerapan unsur hara oleh tanaman kelapa sawit, dan dapat mengganggu kegiatan di areal perkebunan.

Tumbuhan yang tumbuh pada kawasan budidaya dan bukan merupakan tanaman budidaya dapat dikatakan gulma, diketahuinya gulma yang dapat menurunkan hasil produksi pada suatu tanaman budidaya dikhawatirkan akan berdampak negative di lahan perkebunan kelapa sawit. Gulma adalah tumbuhan yang tumbuhnya salah tempat. Selain menimbulkan kerugian yang secara langsung maupun tidak langsung dengan interaksinya di lahan budidaya pada

perkebunan kelapa sawit gulma merupakan tumbuhan yang harus dikendalikan, sehingga keberadaan gulma di lahan perkebunan kelapa sawit tidak mengganggu kegiatan budidaya tersebut.

Kondisi lahan yang banyak menyisakan areal terbuka yang tidak tertutupi tajuk tanaman kelapa sawit pada waktu penanaman membuat peluang tumbuhnya gulma secara subur di lahan perkebunan kelapa sawit.

Tempat pertumbuhan gulma sangatlah bermacam - macam sesuai jenis dan kelompoknya. Gulma yang tumbuh di darat (*terrestrial*) meliputi tanah basah (*paddy field*), tanah kering (*dryland field*), di perkebunan (*garden*) dan sepanjang jalan (*road side*). Gulma yang tumbuh di air (*aquatic*) meliputi kelompok mengapung (*floating*) kelompok di bawah permukaan air (*submergent*) dan kelompok berakar meluas dipermukaan air (*emergent*). Pada dasarnya gulma yang tumbuh di darat mudah diberantas dengan melakukan pemberantasan sedini mungkin sebelum gulmannya meluas. Oleh karena gulma golongan *perennial* atau tahunan, pada umumnya akar - akarnya akan menjalar (Sembodo, 2010).

Menurut Sembodo (2010) gulma dalam agroekosistem menimbulkan masalah yaitu berkompetisi dengan tanaman budidaya, mempersulit pemeliharaan tanaman, sebagai inang hama dan penyakit, menurunkan kualitas dan kuantitas tanaman sehingga mengakibatkan kerugian finansial. Gulma yang berada di lahan budidaya mengakibatkan terjadinya kompetisi. Kompetisi meliputi kompetisi hara, air, cahaya dan ruang tanam yang dapat menyebabkan penurunan hasil produksi pada tanaman budidaya. Adanya gulma di perkebunan kelapa sawit dapat menurunkan hasil produksi dan dapat meningkatkan biaya produksi akibat adanya biaya pengendalian gulma.

Pengendalian gulma yang dilakukan di perkebunan kelapa sawit menggunakan herbisida. Herbisida berasal dari kata *herba* yang berarti gulma dan *sida* yang berarti membunuh (Moenandir, 1988 ). Herbisida yang diaplikasikan dengan dosis tinggi akan mematikan seluruh bagian dan jenis

tumbuhan. Pada dosis yang rendah herbisida akan membunuh tumbuhan tertentu dan tidak merusak tumbuhan yang lainnya. Pada waktu diaplikasikan, herbisida tersebut dapat mempengaruhi satu atau lebih proses - proses pada tumbuhan misalnya proses pembelahan sel, perkembangan jaringan, pembentukan klorofil, fotosintesis, metabolisme nitrogen, aktivitas enzim dan sebagainya (Sembodo, 2010).

Herbisida merupakan bahan kimia yang sering digunakan di perkebunan kelapa sawit. Beberapa herbisida memiliki spesifikasi yang berbeda - beda dari daya bunuhnya, bahan aktifnya ataupun bentuk formulasinya, sehingga dalam proses pengaplikasiannya butuh cara yang tepat dan pengetahuan yang memadai. Beberapa herbisida seperti glifosat, metil metsulfuron merupakan herbisida yang biasa digunakan di perkebunan kelapa sawit, sehingga dalam penelitian kali ini herbisida yang akan digunakan adalah glifosat dan Metil metsulfuron.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian dilakukan di perkebunan Bumitama Gunajaya Agro di PT. Lestari Gemilang Inti Sawit (LGI), Bengkirai Jaya Estate, Desa Tajok Kayong, Kec. Nanga Tayap, Kab. Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian dilakukan selama 2 bulan dari bulan Mei sampai bulan Juli 2016.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah frame berukuran 0,5 x 0,5 m, timbangan, gelas ukur, alat semprot, sepatu boot, ember, sarung tangan, tali rafia, Parang/sabit, meteran, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah air, gulma dan herbisida berbahan aktif glifosat dan metil metsulfuron.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan lapangan dengan faktor tunggal, yang terdiri atas 5 perlakuan yang disusun dalam *Randomized Complete Block Design* (RCBD), dan setiap perlakuan akan

diulang sebanyak 3 kali, perlakuan – perlakuan tersebut yaitu, yang pertama perlakuan mekanis (babat) (P1), kedua perlakuan herbisida glifosat tunggal (konsentrasi 2.430 gram/ ha) (P2), ketiga perlakuan herbisida metil metsulfuron tunggal (konsentrasi 200 gram/ ha) (P3), keempat perlakuan herbisida glifosat + metil metsulfuron bentuk aditif (konsentrasi 1.215 gram/ ha + 100 gram/ ha) (P4), kelima perlakuan herbisida glifosat + metil metsulfuron bentuk sinergistik. (konsentrasi 1.117,8 gram/ ha + 75 gram) (P5), volume larutan yang digunakan adalah 500 liter/ ha *blanket*.

$$\frac{\text{KM satu spesies}}{\text{KM semua spesies}}$$

### Pelaksanaan Penelitian

1. Menentukan dan membuat blok penelitian

Blok perlakuan dibuat pada gawangan mati, 1 gawangan mati terdapat 5 petak perlakuan, jarak antara petak perlakuan adalah 3 meter dan ukuran 1 petak perlakuan dengan lebar 2 meter dan panjang 5 meter.

2. Penyiapan herbisida

Herbisida glifosat dan metil metsulfuron disiapkan dengan dosis yang sudah ditentukan untuk masing – masing setiap perlakuan.

3. Aplikasi herbisida

Aplikasi herbisida dilakukan sekaligus pada pagi hari dan kondisi cuaca cerah, herbisida diaplikasikan secara merata pada semua petak perlakuan, dengan cara menyemprotkan herbisida menggunakan *knapsack sprayer* (alat semprot). Air yang digunakan untuk pencampur herbisida diambil dari lokasi penelitian, untuk perlakuan mekanis dengan melakukan pembabatan terhadap gulma menggunakan sabit/ parang yang tajam.

### Pengamatan

1. Pengamatan sebelum aplikasi herbisida  
Melakukan analisis vegetasi dengan metode kuadrat selanjutnya

mengamati dan mencatat jenis – jenis gulma yang ada dalam petak perlakuan, untuk menentukan jenis gulma yang dominan dan mengetahui tingkat keseragaman gulma.

Untuk mengetahui tingkat keseragaman gulma harus diketahui nilai nisbah dominansi terjumlah atau *Summed Dominan Ratio* (SDR) setiap jenis - jenis gulma. Nisbah dominansi terjumlah didapat dengan menghitung data kerapatan dan frekuensi, adapun beberapa rumus yang digunakan sebagai berikut :

- a. Kerapatan Mutlak (KM) suatu *spesies* = Jumlah individu suatu *spesies* dari *unit* sampel.
- b. Kerapatan 0 Nisbi (KN) suatu *spesies* = x 100%
- c. Frekuensi mutlak (FM) suatu *spesies* =
- d. jumlah *unit* sampel yang berisi *spesies* tersebut.
- e. Frekuensi Nisbi (FN) suatu *spesies* = x 100%

$$\frac{\text{FM satu spesies}}{\text{FM semua spesies}}$$

Untuk menentukan tingkat nisbah dominansi terjumlah atau *Summed Dominan Ratio* (SDR) suatu *spesies* gulma, diperlukan data kerapatan nisbi dan frekuensi nisbi, dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{SDR suatu spesies} = \frac{\text{KN} - \text{FN}}{2}$$

Untuk mengukur tingkat keragaman jenis – jenis gulma yang menyusun vegetasi disuatu kebun digunakan koefisien komunitas gulma dengan rumus :

$$C = \frac{2W}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

C : koefisien komunitas.

W : Jumlah dari seluruh komunitas terendah untuk masing – masing jenis komunitas.

a : jumlah dari seluruh kuantitas pada komunitas pertama.

b : jumlah dari seluruh kuantitas pada komunitas kedua.

Bila  $C > 75\%$  maka vegetasi gulma seragam.

Jika  $C < 75\%$  maka vegetasi gulma tidak seragam.

2. Pengamatan sesudah aplikasi.

Pengamatan dilakukan pada minggu 1 sampai minggu ke 8 setelah aplikasi herbisida, dengan mengamati pertumbuhan gulma setelah dikendalikan. Pengamatan tingkat keracunan gulma dengan memberi skor berdasarkan *European Weed Research Council* (EWRC) yang dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah.

Tabel 1. Scoring visual keracunan gulma.

Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida berdasarkan <i>European Weed Research Council</i> (EWRC).		
Nilai scoring	Gulma terkendali (%)	Kriteria keracunan
1	100	Gulma mati
2	96,5 – 99,0	Gulma yang hidup sedikit sekali
3	93,0 – 96,4	Gulma yang hidup sedikit
4	87,5 – 92,9	Efikasi herbisida memuaskan
5	80,0 – 87,4	Efikasi herbisida cukup memuaskan
6	70,0 – 79,9	Efikasi herbisida tidak memuaskan
7	50,0 – 69,9	Gulma yang rusak sedikit
8	1,0 – 49,9	Kerusakan gulma tak berarti
9	0	Gulma tidak rusak

3. Analisis data

Hasil penelitian berupa skor tingkat keracunan berdasarkan *European Weed Research Council* (EWRC), dilakukan analisis sidik ragam

(*analysis of variance*) contoh tabel disajikan pada Tabel 2 dibawah ini dan beberapa rumus yang digunakan dalam analisis.

Tabel 2. Tabel anova.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 5%
Ulangan					
Perlakuan					
Galat					
Umum					

Menghitung derajat bebas untuk setiap sumber keragaman sebagai berikut :

$$d.b \text{ umum} = rt - 1$$

$$d.b \text{ ulangan} = r - 1$$

$$d.b \text{ perlakuan} = t - 1$$

$$d.b \text{ galat} = (r - 1)(t - 1)$$

Keterangan :

r : banyaknya ulangan

t : banyaknya perlakuan

Menghitung faktor koreksi (F.K.) dan berbagai jumlah kuadrat (JK) sebagai berikut :

$$F.K. = \frac{G^2}{rt}$$

$$JK \text{ umum} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r X_{ij}^2 - F.K.$$

$$JK \text{ ulangan} = \frac{\sum_{j=1}^r R_j^2}{t} - F.K.$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{\sum_{i=1}^t T_i^2}{r} - F.K.$$

$JK \text{ galat} = JK \text{ umum} - JK \text{ ulangan} - JK \text{ perlakuan}$

Keterangan :

$G$  : jumlah umum

$R$  : jumlah ulangan

$T$  : jumlah perlakuan

Menghitung kuadrat tengah untuk setiap sumber keragaman dengan membagi setiap jumlah kuadrat dengan derajat bebasnya, yaitu dengan rumus :

$$KT \text{ ulangan} = \frac{JK \text{ ulangan}}{r - 1}$$

$$KT \text{ perlakuan} = \frac{JK \text{ perlakuan}}{t - 1}$$

$$KT \text{ galat} = \frac{JK \text{ galat}}{(r - 1)(t - 1)}$$

Menghitung nilai  $F$  untuk menguji perbedaan nilai tengah sebagai berikut :

$$F = \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}}$$

Bandungkan nilai  $F$  hitung dengan nilai  $F$  tabel.

Menghitung koefisien keragaman sebagai berikut :

$$kk = \frac{\sqrt{KT \text{ galat}}}{\text{Rataan umum}}$$

- Mengamati dan mencatat jenis gulma yang tumbuh kembali.

Mencatat semua gulma yang tumbuh kembali pada semua petak penelitian.

### HASIL DAN ANALISIS HASIL Pengamatan gulma sebelum aplikasi

Pengamatan bertujuan untuk menentukan tingkat keseragaman gulma dan jenis gulma yang dominan sebelum aplikasi herbisida, dengan cara mengamati dan mencatat jenis – jenis dan jumlah gulma untuk mencari nilai *Summed Dominance Ratio* (SDR) masing – masing gulma, hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis gulma yang tumbuh pada petak penelitian.

JENIS GULMA	PETAK PERLAKUAN				
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5
DAUN LEBAR					
<i>Boreria alata</i>	30.61	22.65	17.67	23.19	26.30
RUMPUTAN					
<i>Axonopus compressus</i>	24.63	26.11	23.94	26.94	17.71
<i>Cynodon dactylon</i>	14.29	19.58	25.71	19.86	26.30
<i>Digitaria sangulans</i>	15.23	14.77	15.45	16.11	12.93
<i>Eleusine indica</i>	15.23	14.39	17.22	13.89	16.76
TEKIAN					
<i>Scleria sumatrensis</i>	0.00	2.49	0.00	0.00	0.00

Keterangan :

P1 : Petak perlakuan mekanis (babat).

P2 : Petak perlakuan herbisida glifosat tunggal (konsentrasi 2430 gram/ ha).

P3 : Petak perlakuan herbisida metil metsulfuron tunggal (konsentrasi 200 gram/ ha).

P4 : Petak perlakuan herbisida glifosat + metil metsulfuron bentuk aditif (konsentrasi 1215 gram/ ha + 100 gram/ ha).

P5 : Petak perlakuan herbisida glifosat + metil metsulfuron bentuk sinergistik (konsentrasi 117.8 gram/ ha + 75 gram).

Berdasarkan analisis vegetasi gulma sebelum aplikasi herbisida, terdapat beberapa golongan gulma yaitu golongan rumputan,

tekian dan daun lebar. Gulma golongan rumputan yaitu, *Axonopus compressus*, *Eleusine indica*, *Digitaria sangulans* dan

*Cynodon dactylon*, kemudian gulma golongan tekian yaitu *Scleria sumatrensis* sedangkan golongan daun lebar yaitu, *Boreria alata*. Gulma yang dominan yaitu *Boreria alata*.

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat keseragaman gulma yang menyusun vegetasi

dalam petak penelitian, dihitung nilai koefisien komunitas gulma. Nilai koefisien komunitas (Lampiran 1) gulma antara petak perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat keseragaman gulma.

No	Perlakuan	Koefisien komunitas (%)
1	P1> <P2	90.74
2	P1> <P3	86.37
3	P1> <P4	91.24
4	P1> <P5	86.46
5	P2> <P3	90.36
6	P2> <P4	97.01
7	P2> <P5	87.26
8	P3> <P4	90.82
9	P3> <P5	90.78
10	P4> <P5	87.58

Nilai koefisien komunitas antara semua petak perlakuan menunjukkan lebih besar dari 75 %, artinya jenis gulma yang tumbuh pada petak penelitian seragam sehingga perlakuan yang sama dapat dilakukan disemua lahan penelitian.

**Pengamatan gulma setelah aplikasi**

Pengamatan gulma 1 minggu setelah aplikasi Berdasarkan sidik ragam skor tingkat keracunan (Lampiran 2) menunjukkan antara perlakuan ada yang berbeda nyata. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat keracunan gulma 1 minggu setelah aplikasi.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	8.00	8.00	8.00	24.00	8.00 a
P2	4.00	2.00	2.50	8.50	2.83 c
P3	6.00	7.00	7.00	20.00	6.67 b
P4	1.00	1.50	1.00	3.50	1.17 d
P5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00 d

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada jenjang 5%.

Tabel 5 menunjukkan pengendalian gulma secara kimia nyata lebih baik dari pada pengendalian gulma secara mekanis. Pengendalian secara kimia dengan mencampur herbisida glifosat + metil metsulfuron dengan berbagai konsentrasi mengendalikan gulma nyata lebih baik dibanding pengendalian gulma menggunakan herbisida tunggal. Pengendalian secara kimia menggunakan herbisida glifosat tunggal mengendalikan gulma nyata lebih baik

dibanding pengendalian gulma menggunakan herbisida metil metsulfuron tunggal. Rerata skor tingkat keracunan gulma menunjukkan persentase gulma terkendali berdasarkan angka EWRC. Semakin kecil angka reratanya tingkat keracunan gulma semakin besar.

Pengamatan gulma 2 minggu setelah aplikasi.

Berdasarkan sidik ragam skor tingkat keracunan (Lampiran 3) menunjukkan antara

perlakuan ada yang berbeda nyata. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Tingkat keracunan gulma 2 minggu setelah aplikasi.**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	8.00	8.00	8.00	24.00	8.00 a
P2	5.00	2.50	1.50	9.00	3.00 c
P3	4.50	6.00	4.50	15.00	5.00 b
P4	2.50	2.00	1.50	6.00	2.00 dc
P5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00 d

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada jenjang 5%.

Tabel 6 menunjukkan pengendalian gulma secara kimia nyata lebih baik dari pada pengendalian gulma secara mekanis. Pengendalian gulma secara kimia dengan mencampur herbisida glifosat + metil metsulfuron pada berbagai konsentrasi dan pengendalian gulma menggunakan herbisida glifosat tunggal, mengendalikan gulma nyata lebih baik dibanding pengendalian gulma menggunakan herbisida metil metsulfuron tunggal.

Pengamatan gulma 3 minggu setelah aplikasi Berdasarkan sidik ragam skor tingkat keracunan (Lampiran 4) menunjukkan antara

perlakuan ada yang berbeda nyata. Pengendalian gulma secara kimia dengan mencampur herbisida glifosat + metil metsulfuron pada berbagai konsentrasi, mengendalikan gulma nyata lebih baik dibanding pengendalian secara mekanis dan menggunakan herbisida metil metsulfuron tunggal. Sedangkan pengendalian gulma menggunakan herbisida glifosat tunggal sama baiknya dalam mengendalikan gulma dibanding dengan mencampur herbisida glifosat + metil metsulfuron pada berbagai konsentrasi. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Tingkat keracunan gulma 3 minggu setelah aplikasi.**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	8.00	8.00	8.00	24.00	8.00 a
P2	7.00	3.50	2.00	12.50	4.17 ab
P3	2.50	8.00	7.50	18.00	6.00 a
P4	1.50	1.00	1.50	4.00	1.33 b
P5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada jenjang 5%.

Pengamatan gulma 4 minggu setelah aplikasi Berdasarkan sidik ragam skor tingkat keracunan (Lampiran 5) menunjukkan antara

perlakuan ada yang berbeda nyata. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Tingkat keracunan gulma 4 minggu setelah aplikasi.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	8.00	8.00	8.00	24.00	8.00 a
P2	6.00	3.50	2.50	12.00	4.00 bc
P3	1.00	8.00	7.00	16.00	5.33 ab
P4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00 c
P5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00 c

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada jenjang 5%.

Tabel 8 menunjukkan pengendalian gulma secara kimia dengan mencampur herbisida glifosat + metil metsulfuron pada berbagai konsentrasi mengendalikan gulma nyata lebih baik dibanding pengendalian gulma menggunakan herbisida metil metsulfuron tunggal dan pengendalian secara mekanis. Pengendalian gulma secara kimia menggunakan herbisida tunggal mengendalikan gulma nyata lebih baik

dibanding, pengendalian gulma secara mekanis kecuali pada pengendalian gulma menggunakan herbisida metil metsulfuron tunggal.

Pengamatan gulma 5 minggu setelah aplikasi

Berdasarkan sidik ragam skor tingkat keracunan (Lampiran 6) menunjukkan antara perlakuan ada yang berbeda nyata. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tingkat keracunan gulma 5 minggu setelah aplikasi.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	9.00	9.00	9.00	27.00	9.00 a
P2	7.50	7.50	4.50	19.50	6.50 ab
P3	5.50	4.00	5.00	14.50	4.83 bc
P4	5.50	1.00	1.00	7.50	2.50 c
P5	1.50	5.00	1.00	7.50	2.50 c

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada jenjang 5%.

Tabel 9 menunjukkan pengendalian gulma secara kimia dengan mencampur herbisida glifosat + metil metsulfuron pada berbagai konsentrasi mengendalikan gulma nyata lebih baik dibanding, pengendalian gulma menggunakan herbisida glifosat tunggal dan pengendalian gulma secara mekanis. Pengendalian secara kimia menggunakan herbisida tunggal mengendalikan gulma nyata lebih baik dibanding pengendalian gulma secara

mekanis kecuali pada pengendalian gulma menggunakan herbisida glifosat tunggal.

Pengamatan gulma 6 - 8 minggu setelah aplikasi.

Berdasarkan sidik ragam skor tingkat keracunan (Lampiran 7, 8, 9) menunjukkan bahwa pada semua petak penelitian, gulma sudah tumbuh kembali dan tidak ada beda nyata antara perlakuan. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 10 - 12.

Tabel 10. Tingkat keracunan gulma 6 minggu setelah aplikasi.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	9.00	9.00	9.00	27	9.00 a
P2	8.00	7.50	5.00	20.50	6.83 a
P3	4.50	7.00	4.00	15.50	5.17 a
P4	8.00	1.00	2.50	11.50	3.83 a
P5	7.00	8.00	5.00	20.00	6.67 a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada jenjang 5%.

Tabel 11. Tingkat keracunan gulma 7 minggu setelah aplikasi.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	9.00	9.00	9.00	27.00	9.00 a
P2	8.50	8.50	1.50	18.50	6.17 a
P3	8.50	8.00	7.00	24.50	7.83 a
P4	8.50	4.50	8.00	21.00	7.00 a
P5	8.00	8.00	4.00	20.00	6.67 a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada jenjang 5%.

Tabel 12. Tingkat keracunan gulma 8 minggu setelah aplikasi.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	I	II	III		
P1	9.00	9.00	8.50	26.50	8.83 a
P2	9.00	7.00	5.00	21.00	7.00 a
P3	8.50	8.00	8.00	24.50	8.17 a
P4	8.50	5.50	8.00	22.00	7.33 a
P5	8.50	8.00	7.00	23.50	7.83a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada jenjang 5%.

## PEMBAHASAN

Penurunan hasil produksi akibat pengaruh negatif gulma terhadap tanaman budidaya dapat terjadi, karena adanya kompetisi (unsur hara, cahaya dan CO<sub>2</sub>), gulma sebagai inang jasad pengganggu tanaman budidaya (serangga, hama atau patogen), produksi senyawa penghambat pertumbuhan (alelopati), serta menurunkan kualitas hasil panen karena adanya kontaminasi dari bagian bagian gulma dan mempersulit kegiatan panen secara maksimal oleh karena populasi gulma yang begitu banyak. Dalam hal kompetisi daya kompetisi gulma ditentukan oleh jenis, distribusi,

densitas, umur atau lamanya gulma tumbuh bersama tanaman budidaya, kultur teknik yang digunakan pada budidaya tanaman dan jenis atau varietas tanaman.

Berdasarkan analisis vegetasi gulma sebelum aplikasi herbisida, terdapat beberapa golongan gulma yaitu golongan rumputan, tekian dan daun lebar. Gulma golongan rumputan yaitu, *Axonopus compressus*, *Eleusine indica*, *Digitaria sanguinalis* dan *Cynodon dactylon*, kemudian gulma golongan tekian yaitu *Scleria sumatrensis* sedangkan golongan daun lebar yaitu, *Boreria alat*. Gulma yang dominan adalah *Boreria alata*.

Sedangkan nilai koefisien komunitas antara semua perlakuan menunjukkan lebih besar dari 75 % yang terlihat pada Tabel 4, artinya jenis gulma yang tumbuh pada petak penelitian seragam, sehingga perlakuan yang sama dapat dilakukan disemua lahan penelitian.

Hasil sidik ragam skor tingkat keracunan menunjukkan bahwa sampai hingga pengamatan ke 5 gulma secara nyata dapat dikendalikan lebih baik dengan menggunakan herbisida campuran glifosat + metil metsulfuron, herbisida campuran lebih efektif dalam mengendalikan gulma.

Hasil sidik ragam skor tingkat keracunan pada minggu ke 6 – 8, menunjukkan antara perlakuan tidak berbeda nyata dikarenakan gulma sudah tumbuh kembali pada semua petak penelitian, sehingga pengendalian gulma secara kimia tidak memberikan hasil nyata lebih baik dibanding pengendalian gulma secara mekanis.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan pada hasil penelitian yang dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi herbisida majemuk dengan berbagai konsentrasi menunjukkan hasil pengendalian gulma lebih baik dibanding pengendalian secara mekanis

dan herbisida tunggal pada 5 minggu setelah aplikasi.

2. Gulma sudah tumbuh kembali secara normal mulai 6 minggu setelah aplikasi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Barus, Emanuel. 2003. *Pengendalian Gulma di Perkebunan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Gomes, K.A. dan Gomes, A.A. 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. UI- Press. Jakarta.
- Lubis, A.U, 1992. *Kelapa sawit (Elaeis Guneensis Jacq) di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat – Bandar Kuala. Sumatra Utara.
- Moenandir<sup>a</sup>, J. 1988. *Fisiologi Herbisida*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Moenandir<sup>b</sup>, J. 1988. *Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Rukmana, R. dan UU sugandi saputra. 1999. *Gulma dan Teknik Pengendalian*. Rajawali Pers. Jakarta
- Sembodo, D. R. J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta. Hal. 14-23.
- Tjitrosemito, Soekisman. 2010. *Herbisida Berbahan Aktif Majemuk*. Pelatihan Pengelolaan Gulma dan Tumbuhan Asing Invansif. Bogor.