

## Komposisi Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Sebelum dan Setelah Dilakukan Pengendalian Secara Mekanik dan Kimia

\*<sup>1</sup>Yuni Ratna, <sup>1</sup>Herni Dwinta Pebrianti, <sup>1</sup>Elly Indra Swari, <sup>2</sup>Rince Muryunika dan <sup>1</sup>Juan Rizki Pardosi

<sup>1</sup>Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi

<sup>2</sup>Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Jambi

Jl. Raya Jambi – Ma. Bulian Km 15 Kampus Pinang Masak, Mendalo Darat Jambi 36361

\*<sup>1</sup>e-mail korespondensi : yuni\_ratna@unja.ac.id

**Abstract** The presence of weeds in oil palm plantations can reduce fresh fruit bunch production by up to 80%. The applied weed control techniques affect subsequent weed composition. The purpose of this study was to assess the weed composition in oil palm plantations before and after mechanical and chemical weed control. The study was conducted on immature oil palm plantations (TBM) covering an area of approximately 1 ha. Weed vegetation analysis used the quadrat method with a sample plot size of 20 m<sup>2</sup> and a sub-sample plot size of 1 m<sup>2</sup>. The number of sample plots was 9 with 18 sub-sample plots each in the dead stipe and disc. The variables observed consisted of the number of weed species, the summed dominance ratio (SDR), and the level of weed distribution. The results showed a shift in the number of weed species before and after mechanical control in the dead stipe and chemical control in the disc. There were 34 weed species in the dead stipe before cutting and 30 weed species after cutting, while in the disc there were 15 weed species before herbicide application and 10 weed species after herbicide application. There was no shift in weed species with high SDR before and after cutting in the dead stipe, while there was a shift in weed species before and after herbicide application in the disc. Weed species with high distribution levels in the dead stipe were the same before and after cutting, while in the disc there was a shift in weed species before and after herbicide application. The weed vegetation community was relatively homogeneous before and after cutting and herbicide application.

**Keywords** : weed composition, cutting, herbicide, dead stipe, disc

**Abstrak.** Keberadaan gulma pada lahan kelapa sawit dapat menurunkan produksi tandan buah segar hingga 80%. Teknik pengendalian gulma yang diterapkan mempengaruhi komposisi gulma selanjutnya. Tujuan penelitian untuk mengkaji komposisi gulma pada perkebunan kelapa sawit sebelum dan setelah dilakukan pengendalian gulma secara mekanik dan kimia. Penelitian dilaksanakan pada lahan kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) seluas ± 1 ha. Analisis vegetasi gulma menggunakan metode kuadrat dengan ukuran petak sampel 20m<sup>2</sup> dan petak sub sampel 1m<sup>2</sup>. Jumlah petak sampel sebanyak 9 dengan 18 petak sub sampel masing-masing pada gawangan mati dan piringan. Peubah yang diamati terdiri atas jumlah jenis gulma, *summed dominance ratio* (SDR) dan tingkat penyebaran gulma. Hasil penelitian menunjukkan terjadi pergeseran jumlah jenis gulma sebelum dan setelah dilakukan pengendalian mekanik pada gawangan mati dan pengendalian kimiawi pada piringan. Terdapat 34 jenis gulma pada gawangan mati sebelum pemotongan dan 30 jenis gulma setelah pemotongan, sedangkan pada piringan terdapat 15 jenis gulma sebelum aplikasi herbisida dan 10 jenis gulma setelah aplikasi herbisida. Tidak terjadi pergeseran jenis gulma dengan nilai SDR tinggi sebelum dan setelah pemotongan pada gawangan mati, sedangkan pada piringan terjadi pergeseran jenis gulma sebelum dan setelah aplikasi herbisida. Jenis gulma dengan tingkat penyebaran tinggi pada gawangan mati adalah sama sebelum dan setelah pemotongan, sedangkan pada piringan terjadi pergeseran jenis gulma sebelum dan setelah aplikasi herbisida. Komunitas vegetasi gulma tergolong homogen sebelum dan setelah dilakukan pemotongan maupun aplikasi herbisida.

**Kata kunci** : komposisi gulma, pemotongan, herbisida, gawangan mati, piringan

### PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan penghasil minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya (Nora & Mual, 2018). Indonesia merupakan produsen minyak kelapa sawit terbesar di dunia dan industrinya menjadi salah satu sumber penghasil devisa dari sektor pertanian. (Sudrajat, 2020). Indonesia merupakan produsen minyak kelapa sawit terbesar di dunia dengan wilayah perkebunan dominan tersebar di Pulau Sumatera yakni Riau, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Jambi, Bengkulu, Aceh dan Lampung.

Upaya peningkatan produktivitas kelapa sawit tidak terlepas dari berbagai kendala, salah satunya adalah keberadaan gulma. Keberadaan gulma pada lahan budidaya tanaman kelapa sawit dapat menjadi faktor penghambat pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit, karena gulma dan tanaman budidaya akan bersaing untuk mendapatkan unsur hara, air dan cahaya matahari. Menurut Moenandir (1993), jika gulma tidak dikendalikan terjadi penurunan produksi tandan buah segar (TBS) kelapa sawit sebesar 20-80% akibat persaingan antara gulma dengan tanaman dalam memperoleh unsur hara, air, cahaya, CO<sub>2</sub>, serta ruang tumbuh. Selain itu gulma juga dapat menghasilkan

alelokimia yang dapat meracuni tanaman, menurunkan kuantitas dan kualitas hasil tanaman sebagaimana yang dilaporkan oleh Sembodo (2010).

Pengendalian gulma pada perkebunan kelapa sawit dilakukan di areal piringan, gawangan mati dan gawangan hidup yang dilakukan secara mekanik, kimiawi dan biologi (Nora & Mual, 2018). Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan sebelum pengendalian gulma dilakukan antara lain adalah tanaman utama, jenis gulma dominan, alternatif pengendalian yang tersedia serta dampak ekonomi dan ekologi dari pengendalian yang dilakukan (Mas'ud, 2009).

Umiyati & Kurniadie (2016) menyatakan bahwa teknik pengendalian yang diterapkan (mekanik, kimiawi, dsb) akan mempengaruhi komposisi gulma selanjutnya setelah pengendalian gulma dilakukan. Lebih lanjut dilaporkan pada tanaman kedelai sebelum pengendalian gulma secara mekanik ditemukan 9 jenis gulma dengan gulma dominan *Ludwigia perennis* dan nilai *summed dominance ratio* (SDR) 19,02% dan setelah dilakukan pengendalian hanya terdapat 7 jenis gulma dengan gulma dominan *Echinochloa colona* dan nilai SDR 25,5%. Nurjannah (2003) melaporkan terjadi pergeseran jumlah dan jenis gulma dominan serta nilai SDR pada tanaman kedelai sebelum dan setelah aplikasi herbisida glifosat dan 2,4-D. Sebelum dilakukan aplikasi herbisida terdapat 2 jenis gulma dominan yakni *Wedelia* sp dengan nilai SDR 40,67% dan *Imperata cylindrica* dengan nilai SDR 39%, setelah aplikasi herbisida jenis gulma dominan yang ditemukan hanya *I. cylindrica* dengan nilai SDR 49%.

Teknik pengendalian gulma yang paling sering dilakukan petani pada lahan kelapa sawit adalah pengendalian secara mekanik (seperti pemotongan) dan kimiawi (herbisida). Analisis vegetasi dapat dilakukan salah satunya untuk mengevaluasi apakah terjadi perubahan/pergeseran komposisi gulma akibat penerapan teknik pengendalian gulma tertentu. Informasi tentang komposisi gulma sebelum dan setelah pemotongan maupun aplikasi herbisida dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan tindakan pengendalian gulma selanjutnya

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan perkebunan kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) milik petani di Desa Bukit Baling Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi dan identifikasi gulma di Laboratorium Gulma dan Pestisida Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Luas lahan Perkebunan keseluruhan  $\pm$  60 ha dan umur tanaman kelapa sawit 2 tahun. Jarak tanam kelapa sawit yakni 8,9 m x 8,9 m. Pengendalian gulma pada gawangan mati yang dilakukan yakni secara mekanik (pemotongan) dan secara kimiawi (herbisida glifosat) pada piringan.

### **Pembuatan Petak Sampel dan Sub Sampel**

Sebelum penetapan petak sampel, terlebih dahulu dihitung luas minimal petak sampel dengan metode kuadrat (Tjitrosoedirdjo *et al.*, 1984). Hasil perhitungan menunjukkan luas petak sampel minimal yakni 16 m<sup>2</sup>. Selanjutnya ditetapkan luas petak sampel dan luas petak sub sampel yakni masing-masing seluas 20 m<sup>2</sup> dan 1 m<sup>2</sup>. Luas lahan penelitian  $\pm$  1 ha dan terdiri atas 9 petak sampel yang ditempatkan sebanyak 3 petak sampel di bagian atas, 3 petak sampel di bagian tengah, dan 3 petak sampel di bagian bawah lahan penelitian. Terdapat 4 petak sub sampel (2 petak sub sampel pada gawangan mati dan 2 petak sub sampel pada piringan) pada setiap petak sampel. Total petak sub sampel yakni sebanyak 36 petak (18 petak sub sampel pada gawangan mati dan 18 petak sub sampel pada piringan).

### **Analisis Vegetasi Gulma Sebelum Tindakan Pengendalian**

Analisis vegetasi gulma pada gawangan mati dilakukan 2 hari sebelum pemotongan dan pada piringan 2 hari sebelum aplikasi herbisida dilakukan. Gulma yang tumbuh di setiap petak sub sampel diambil untuk identifikasi dan dihitung jumlah individu setiap jenis gulma. Identifikasi gulma dilakukan di laboratorium dengan mengacu pada (Mortimer & Johnson, 2010; Schaefer *et al.*, 2010; Sriyani *et al.*, 2014; Setyawati *et al.*, 2015; Tjitrosoedirdjo, 2016; Paiman, 2020;) dan jurnal-jurnal terkait lainnya.

### **Pemotongan Gulma pada Gawangan Mati dan Aplikasi Herbisida pada Piringan**

Pemotongan gulma pada gawangan mati dilakukan 2 hari setelah analisis vegetasi gulma awal. Pemotongan gulma menggunakan mesin pemotong rumput. Pemotongan dilakukan sesuai dengan yang sering dilakukan oleh petani pada perkebunan kelapa sawit yakni setinggi 5-15 cm di atas permukaan tanah. Aplikasi herbisida dilakukan 2 hari setelah analisis vegetasi gulma awal pada piringan. Bahan aktif herbisida yang digunakan yaitu glifosat dengan konsentrasi aplikasi 130 ml glifosat/20 liter air.

### **Analisis Vegetasi Gulma Setelah Tindakan Pengendalian**

Analisis vegetasi pada gawangan mati dilakukan tiga bulan setelah pemotongan gulma, sedangkan analisis vegetasi gulma pada piringan dilakukan dua bulan setelah aplikasi herbisida (sebelum aplikasi herbisida berikutnya dilakukan). Gulma yang tumbuh di setiap petak sub sampel diambil untuk identifikasi dan dihitung jumlah individu setiap jenis gulma. Identifikasi gulma dilakukan di laboratorium dengan mengacu pada (Mortimer & Johnson, 2010;

Schaefer *et al.*, 2010; Sriyani *et al.*, 2014; Setyawati *et al.*, 2015; Tjitrosoedirdjo, 2016; Paiman, 2020;) dan jurnal-jurnal terkait lainnya.

## Peubah Pengamatan

### Jenis Gulma

Identifikasi gulma pada gawangan mati dilakukan 2 hari sebelum pemotongan dan 3 bulan setelah dilakukan pemotongan, sedangkan identifikasi gulma pada piringan dilakukan 2 hari sebelum aplikasi herbisida dan 2 bulan setelah dilakukan aplikasi herbisida.

### Summed Dominance Ratio (SDR)

Nilai SDR setiap jenis gulma dihitung sebelum dan setelah dilakukan tindakan pengendalian, baik untuk gulma pada gawangan mati maupun piringan. Nilai SDR dihitung dengan rumus (Tjitrosoedirdjo *et al.*, 1984) :

$$SDR = \frac{INP}{3}$$

$$INP = KN + FN$$

$$KN = \frac{\text{Kerapatan mutlak suatu jenis}}{\text{Kerapatan mutlak semua jenis}} \times 100\%$$

KM = Jumlah individu suatu jenis gulma tertentu dalam petak sub sampel

$$FN = \frac{\text{Frekuensi mutlak suatu jenis}}{\text{Frekuensi mutlak semua jenis}} \times 100\%$$

FM = Jumlah petak sub sampel yang terdapat suatu jenis gulma tertentu

Keterangan:

SDR : *Summed dominance ratio*

INP : Indeks nilai penting

KN : Kerapatan nisbi

KM : Kerapatan mutlak

FN : Frekuensi nisbi

FM : Frekuensi mutlak

### Tingkat Penyebaran Gulma

Tingkat penyebaran gulma dihitung sebelum dan setelah dilakukan tindakan pengendalian, baik untuk gulma pada gawangan mati maupun piringan. Tingkat penyebaran gulma diamati dengan menghitung frekuensi kedapatan suatu jenis gulma pada semua petak sub sampel. Jika semua petak sub sampel terdapat suatu jenis gulma tertentu, maka jenis gulma tersebut memiliki tingkat penyebaran yang tinggi.

### Koefisien Komunitas

Koefisien komunitas dihitung setelah identifikasi gulma dilakukan (2 hari sebelum pemotongan dan 3 bulan setelah pemotongan pada gawangan mati, sedangkan pada piringan 2 hari sebelum aplikasi herbisida dan 2 bulan setelah aplikasi herbisida). Koefisien komunitas dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

C : Koefisien komunitas (%)

w : SDR dari dua kuantitas terendah untuk jenis dari masing-masing komunitas

a : Jumlah SDR dari seluruh kuantitas komunitas pertama

b : Jumlah SDR dari seluruh kuantitas komunitas kedua

### Analisis Data

Data hasil penelitian ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif.

### Data Penunjang

Data penunjang dalam penelitian ini adalah curah hujan, kelembaban dan suhu selama penelitian berlangsung yang diperoleh dari BMKG Kabupaten Muaro Jambi.

## Hasil

### Jenis-jenis Gulma Kelapa Sawit TBM

Hasil identifikasi menunjukkan pada gawangan mati ditemukan 34 jenis gulma dengan 2112 individu sebelum pemotongan (Tabel 1) dan 30 jenis gulma dengan 2214 individu setelah pemotongan (Tabel 2). Terdapat 15 jenis gulma dengan 1006 individu sebelum aplikasi herbisida (Tabel 3) dan 10 jenis gulma dengan 691 individu setelah aplikasi herbisida pada piringan (Tabel 1).

**Tabel 1.** Jenis dan jumlah gulma pada gawangan mati sebelum pemotongan

No	Jenis Gulma	Petak Sampel									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	<i>Spermacoce alata</i>	16	164	40	64	71	0	52	130	20	557
2	<i>Ottochloa nodosa</i>	161	0	0	0	0	233	0	0	55	449
3	<i>Asystasia gangetica</i>	120	8	56	74	18	61	28	9	43	417
4	<i>Praxelis clematidea</i>	24	10	16	43	33	0	4	3	3	136
5	<i>Brachiaria ramosa</i>	0	8	72	0	33	0	7	0	0	120
6	<i>Digitaria sanguinalis</i>	0	0	0	33	20	0	8	0	0	61
7	<i>Clidemia hirta</i>	0	4	2	11	1	7	20	5	1	51
8	<i>Scleria sumatrensis</i>	19	3	10	0	5	1	1	1	2	42
9	<i>Eleutheranthera ruderalis</i>	0	1	0	0	28	0	0	9	0	38
10	<i>Spermacoce cristata</i>	2	1	0	5	0	0	0	19	0	27
11	<i>Cleome rutidosperma</i>	2	1	0	0	3	2	1	0	17	26
12	<i>Axonopus compressus</i>	0	0	0	23	2	0	0	0	0	25
13	<i>Imperata cylindrical</i>	5	0	0	0	0	0	15	0	2	22
14	<i>Mikania micrantha</i>	0	2	1	0	13	0	0	0	3	19
15	<i>Ageratum conyzoides</i>	4	0	1	0	1	0	0	12	0	18
16	<i>Paspalum conjugatum</i>	0	0	15	0	0	0	0	0	0	15
17	<i>Centotheca lappacea</i>	0	0	0	4	6	0	3	0	2	15
18	<i>Pennisetum polystachion</i>	0	0	1	2	9	0	0	0	0	12
19	<i>Phyllanthus urinaria</i>	0	1	0	6	0	0	1	2	0	10
20	<i>Oxalis barrelieri</i>	1	0	0	5	2	0	0	0	0	8
21	<i>Dicranopteris linearis</i>	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7
22	<i>Rolanda fruticosa</i>	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
23	<i>Cyathula prostrata</i>	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
24	<i>Thelypteris dentata</i>	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5
25	<i>Cyperus compressus</i>	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
26	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
27	<i>Lygodium flexuosum</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
28	<i>Alstonia scholaris</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
29	<i>Merremia hirta</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
30	<i>Lindernia diffusa</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
31	<i>Cyanthillium cinereum</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
32	<i>Stachytarpheta indica</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
33	<i>Spermacoce exilis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
34	<i>Passiflora foetida</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Jumlah	358	203	216	277	258	305	157	190	148	2112

**Tabel 2.** Jenis dan jumlah gulma pada gawangan mati setelah pemotongan

No	Nama Jenis	Petak Sampel									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	<i>Spermacoce alata</i>	10	110	48	44	56	4	35	130	25	462
2	<i>Ottochloa nodosa</i>	190	0	0	0	0	244	0	0	70	504
3	<i>Asystasia gangetica</i>	41	16	29	41	22	43	25	18	39	274
4	<i>Praxelis clematidea</i>	30	15	20	28	34	0	7	5	3	142
5	<i>Brachiaria ramosa</i>	0	10	120	0	47	0	5	4	4	190
6	<i>Digitaria sanguinalis</i>	0	0	0	15	21	0	29	0	0	65
7	<i>Clidemia hirta</i>	2	1	0	8	0	4	18	2	2	37
8	<i>Scleria sumatrensis</i>	12	2	18	0	3	3	2	9	8	57
9	<i>Eleutheranthera ruderalis</i>	0	5	0	0	36	0	7	0	0	48
10	<i>Spermacoce cristata</i>	0	0	0	3	0	0	0	21	0	24
11	<i>Cleome rutidosperma</i>	2	0	0	0	4	6	0	0	10	22
12	<i>Axonopus compressus</i>	2	0	40	33	7	0	0	0	0	82

13	<i>Imperata cylindrica</i>	2	0	0	0	0	0	26	0	15	43
14	<i>Mikania micrantha</i>	0	9	5	20	0	0	0	20	13	67
15	<i>Ageratum conyzoides</i>	10	0	2	1	4	0	0	0	0	17
16	<i>Paspalum conjugatum</i>	7	2	27	10	15	0	0	0	0	61
17	<i>Centotheca lappacea</i>	0	0	0	0	7	0	0	4	4	15
18	<i>Pennisetum polystachion</i>	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
19	<i>Phyllanthus urinaria</i>	0	1	0	7	0	0	0	0	1	9
20	<i>Oxalis barrelieri</i>	1	0	0	3	4	0	1	0	1	10
21	<i>Dicranopteris linearis</i>	0	0	0	0	4	0	7	0	0	11
22	<i>Rolanda fruticosa</i>	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10
23	<i>Cyathula prostrata</i>	0	0	0	35	0	0	0	0	0	35
24	<i>Cyperus compressus</i>	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
25	<i>Lygodium flexuosum</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
26	<i>Merremia hirta</i>	4	0	0	4	0	0	0	0	0	8
27	<i>Cyanthillium cinereum</i>	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
28	<i>Stachytarpheta indica</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
29	<i>Spermacoce exilis</i>	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3
30	<i>Passiflora foetida</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Jumlah		317	171	315	253	269	306	175	213	195	2214

**Tabel 3.** Jenis dan jumlah gulma pada piringan sebelum aplikasi herbisida

No	Jenis Gulma	Petak Sampel									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	<i>Spermacoce alata</i>	1	45	90	25	94	11	52	17	11	346
2	<i>Ottochloa nodosa</i>	159	0	0	0	10	42	0	0	6	217
3	<i>Asystasia gangetica</i>	28	24	15	15	1	21	10	12	30	156
4	<i>Praxelis clematidea</i>	0	22	9	12	25	0	5	14	42	129
5	<i>Imperata cylindrical</i>	4	10	12	35	20	0	29	5	7	122
6	<i>Brachiaria ramosa</i>	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8
7	<i>Merremia hirta</i>	4	0	0	2	0	0	0	0	0	6
8	<i>Rolanda fruticosa</i>	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5
9	<i>Cyperus brevifolius</i>	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
10	<i>Mikania micrantha</i>	0	3	1	0	0	0	0	0	0	4
11	<i>Paspalum conjugatum</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	1	3
12	<i>Clidemia hirta</i>	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3
13	<i>Pennisetum polystachion</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
14	<i>Polygala paniculata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
15	<i>Phyllanthus urinaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Jumlah		198	105	139	90	150	75	103	49	97	1006

**Tabel 4.** Jenis dan jumlah gulma pada piringan setelah aplikasi herbisida

No	Jenis Gulma	Petak Sampel									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	<i>Spermacoce alata</i>	0	43	38	6	98	24	38	53	4	304
2	<i>Ottochloa nodosa</i>	100	0	0	0	0	29	0	0	4	133
3	<i>Asystasia gangetica</i>	4	6	4	7	1	18	4	5	17	66
4	<i>Praxelis clematidea</i>	25	23	10	22	3	1	0	4	9	97
5	<i>Imperata cylindrical</i>	2	3	6	14	5	0	24	0	5	59
6	<i>Brachiaria ramosa</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
7	<i>Merremia hirta</i>	9	0	0	6	0	0	0	0	0	15
8	<i>Rolanda fruticosa</i>	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
9	<i>Cleome rutidosperma</i>	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8
10	<i>Eleusine indica</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Jumlah		145	76	58	55	107	80	69	62	39	691

**Nilai SDR Gulma pada Gawangan Mati dan Piringan**

Nilai SDR berbagai jenis gulma sebelum dan setelah dilakukan pemotongan disajikan pada Tabel 5. Nilai SDR berbagai jenis gulma sebelum dan setelah dilakukan aplikasi herbisida pada piringan disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Nilai SDR gulma pada gawangan mati

No	Jenis Gulma	Suku	Golongan	Nilai SDR (%)	
				Awal	Akhir
1	<i>Spermacoce alata</i>	Rubiaceae	Berdaun lebar	18,30	15,01
2	<i>Ottochloa nodosa</i>	Poaceae	Berdaun sempit	12,45	13,14
3	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	Berdaun lebar	16,08	12,53
4	<i>Praxelis clematidea</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	8,33	7,78
5	<i>Brachiaria ramosa</i>	Poaceae	Berdaun sempit	4,67	6,79
6	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Poaceae	Berdaun sempit	2,90	2,88
7	<i>Clidemia hirta</i>	Melastomataceae	Berdaun lebar	5,22	4
8	<i>Scleria sumatrensis</i>	Cyperaceae	Teki	3,91	4,46
9	<i>Eleutheranthera ruderalis</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	1,99	2,49
10	<i>Spermacoce cristata</i>	Rubiaceae	Berdaun lebar	2,46	1,25
11	<i>Cleome rutidosperma</i>	Capparaceae	Berdaun lebar	2,44	2,26
12	<i>Axonopus compressus</i>	Poaceae	Berdaun sempit	1,32	3,26
13	<i>Imperata cylindrica</i>	Poaceae	Berdaun sempit	1,98	2,38
14	<i>Mikania micrantha</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	1,91	3,98
15	<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	2,25	1,79
16	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae	Berdaun sempit	0,72	3,49
17	<i>Centotheca lappacea</i>	Poaceae	Berdaun sempit	1,81	1,40
18	<i>Pennisetum polystachion</i>	Poaceae	Berdaun sempit	1,74	0
19	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Euphorbiaceae	Berdaun lebar	1,70	1,61
20	<i>Oxalis barrelieri</i>	Oxalidaceae	Berdaun lebar	1,65	2,34
21	<i>Dicranopteris linearis</i>	Gleicheniaceae	Pakis	0,53	0,95
22	<i>Rolanda fructicosa</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	0,51	0,58
23	<i>Cyathula prostrata</i>	Amaranthaceae	Berdaun lebar	0,48	1,14
24	<i>Thelypteris dentata</i>	Thelypteridaceae	Pakis	0,48	0
25	<i>Cyperus compressus</i>	Cyperaceae	Teki	0,46	0,47
26	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Cyperaceae	Teki	0,46	0
27	<i>Lygodium flexuosum</i>	Lygodiaceae	Pakis	0,41	0,40
28	<i>Alstonia scholaris</i>	Apocynaceae	Berdaun lebar	0,41	0
29	<i>Merremia hirta</i>	Convolvulaceae	Berdaun lebar	0,41	1,24
30	<i>Lindernia diffusa</i>	Linderniaceae	Berdaun lebar	0,41	0
31	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	0,41	0,42
32	<i>Stachytarpheta indica</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	0,39	0,37
33	<i>Spermacoce exilis</i>	Rubiaceae	Berdaun lebar	0,39	0,77
34	<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae	Berdaun lebar	0,39	0,40
Jenis gulma berdaun lebar			20		
Jenis gulma berdaun sempit			8		
Jenis gulma teki			3		
Jenis gulma pakis			3		
Jumlah			34	34	30

**Tabel 6.** Nilai SDR gulma pada piringan

No	Jenis Gulma	Suku	Golongan	Nilai SDR	
				Awal	Akhir
1	<i>Spermacoce alata</i>	Rubiaceae	Berdaun lebar	28,31	32,48
2	<i>Ottochloa nodosa</i>	Poales	Berdaun sempit	14,26	12,85
3	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	Berdaun lebar	18,86	16,87
4	<i>Praxelis clematidea</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	12,66	16,70
5	<i>Imperata cylindrica</i>	Poaceae	Berdaun sempit	13,70	12,33
6	<i>Brachiaria ramosa</i>	Poaceae	Berdaun sempit	1,09	1,02
7	<i>Merremia hirta</i>	Convolvulaceae	Berdaun lebar	1,69	3,50
8	<i>Rolanda fructicosa</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	0,94	1,02
9	<i>Cyperus brevifolius</i>	Cyperaceae	Teki	1,59	0
10	<i>Mikania micrantha</i>	Asteraceae	Berdaun lebar	1,59	0
11	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae	Berdaun sempit	1,54	0
12	<i>Clidemia hirta</i>	Melastomataceae	Berdaun lebar	1,54	0
13	<i>Pennisetum polystachion</i>	Poaceae	Berdaun sempit	0,74	0
14	<i>Polygala paniculata</i>	Polygalaceae	Berdaun lebar	0,74	0
15	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Euphorbiaceae	Berdaun lebar	0,74	0

16	<i>Cleome rutidosperma</i>	Capparaceae	Berdaun lebar	0	1,39
17	<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	Berdaun sempit	0	1,83
Jenis gulma berdaun lebar				10	
Jenis gulma berdaun sempit				6	
Jenis gulma teki				1	
Jumlah				17	15 10

### ***Tingkat Penyebaran Gulma***

Tingkat penyebaran jenis-jenis gulma pada gawangan mati sebelum dan setelah dilakukan pemotongan disajikan pada Tabel 7 dan 8. Tingkat penyebaran jenis-jenis gulma pada piringan sebelum dan setelah dilakukan aplikasi herbisida disajikan pada Tabel 9 dan 10.

### ***Nilai Koefisien Komunitas***

Nilai koefisien komunitas gulma sebelum dan setelah dilakukan pengendalian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat penyebaran jenis-jenis gulma pada gawangan mati sebelum pemotongan

No	Jenis Gulma	Petak Sampel																		F	Penyebaran (%)
		1		2		3		4		5		6		7		8		9			
		G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2		
1	<i>Spermacoce alata</i>	7	9	120	44	15	25	30	34	40	31	0	0	0	52	0	130	1	19	14x	77,78
2	<i>Ottochloa nodosa</i>	11	150	0	0	0	0	0	0	0	0	83	150	0	0	0	0	55	0	5x	27,78
3	<i>Asystasia gangetica</i>	110	10	0	8	4	52	72	2	3	15	59	2	23	5	6	3	22	21	17x	94,44
4	<i>Praxelis clematidea</i>	14	10	8	2	8	8	25	18	14	19	0	0	4	0	0	3	1	2	14x	77,78
5	<i>Brachiaria ramosa</i>	0	0	0	8	0	72	0	0	3	30	0	0	0	7	0	0	0	0	5x	27,78
6	<i>Digitaria sanguinalis</i>	0	0	0	0	0	0	20	13	0	20	0	0	8	0	0	0	0	0	4x	22,22
7	<i>Clidemia hirta</i>	0	0	3	1	2	0	7	4	0	1	7	0	16	4	0	5	0	1	11x	61,11
8	<i>Scleria sumatrensis</i>	19	0	0	3	0	10	0	0	5	0	1	0	1	0	0	1	2	0	8x	44,44
9	<i>Eleutheranthera ruderalis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	9	0	0	3x	16,67
10	<i>Spermacoce cristata</i>	2	0	1	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	5x	27,78
11	<i>Cleome rutidosperma</i>	2	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	2	0	1	0	0	0	17	5x	27,78
12	<i>Axonopus compressus</i>	0	0	0	0	0	0	23	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2x	11,11
13	<i>Imperata cylindrica</i>	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	0	0	0	2	4x	22,22
14	<i>Mikania micrantha</i>	0	0	2	0	1	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4x	22,22
15	<i>Ageratum conyzoides</i>	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	5x	27,78
16	<i>Paspalum conjugatum</i>	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
17	<i>Centotheca lappacea</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	0	6	0	0	0	3	0	0	2	0	4x	22,22
18	<i>Pennisetum polystachion</i>	0	0	0	0	1	0	2	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	4x	22,22
19	<i>Phyllanthus urinaria</i>	0	0	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	4x	22,22
20	<i>Oxalis barrelieri</i>	1	0	0	0	0	0	5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4x	22,22
21	<i>Dicranopteris linearis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
22	<i>Rolanda fructicosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1x	5,56
23	<i>Cyathula prostrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
24	<i>Thelypteris dentata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1x	5,56
25	<i>Cyperus compressus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
26	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1x	5,56
27	<i>Lygodium flexuosum</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
28	<i>Alstonia scholaris</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
29	<i>Merremia hirta</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
30	<i>Lindernia diffusa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
31	<i>Cyanthillium cinereum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1x	5,56
32	<i>Stachytarpheta indica</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
33	<i>Spermacoce exilis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
34	<i>Passiflora foetida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
Jumlah		171	187	134	69	49	167	200	90	101	144	150	155	56	101	37	153	86	62	137	

Keterangan:

G1 dan G2 : Gawangan mati

F : Frekuensi

**Tabel 8.** Tingkat penyebaran jenis-jenis gulma pada gawangan mati setelah pemotongan

No	Jenis Gulma	Petak Sampel																		F	Penyebaran (%)
		1		2		3		4		5		6		7		8		9			
		G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2		
1	<i>Spermacoce alata</i>	10	0	70	40	22	26	27	17	21	35	4	0	0	35	0	130	0	25	13x	72,22
2	<i>Ottochloa nodosa</i>	40	150	0	0	0	0	0	0	0	0	94	150	0	0	0	0	70	0	5x	27,78
3	<i>Asystasia gangetica</i>	37	4	2	14	9	20	39	2	5	17	34	9	22	3	13	5	20	19	18x	100,00
4	<i>Praxelis clematidea</i>	30	0	10	5	10	10	20	8	17	17	0	0	5	2	0	5	0	3	13x	72,22
5	<i>Brachiaria ramosa</i>	0	0	0	10	0	120	0	0	10	37	0	0	0	5	0	4	0	4	7x	38,89
6	<i>Digitaria sanguinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	15	1	20	0	0	29	0	0	0	0	0	4x	22,22
7	<i>Clidemia hirta</i>	2	0	0	1	0	0	5	3	0	0	4	0	13	5	0	2	0	2	9x	50,00
8	<i>Scleria sumatrensis</i>	12	0	0	2	0	18	0	0	3	0	3	0	2	0	0	9	6	2	9x	50,00
9	<i>Eleutheranthera ruderalis</i>	0	0	5	0	0	0	0	0	35	1	0	0	7	0	0	0	0	0	4x	22,22
10	<i>Spermacoce cristata</i>	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	2x	11,11
11	<i>Cleome ruidosperma</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	3	0	0	0	0	0	10	5x	27,78
12	<i>Axonopus compressus</i>	0	2	0	0	40	0	33	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4x	22,22
13	<i>Imperata cylindrical</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	24	0	0	0	15	4x	22,22
14	<i>Mikania micrantha</i>	0	0	6	3	2	3	0	20	0	0	0	0	0	0	20	0	13	0	7x	38,89
15	<i>Ageratum conyzoides</i>	10	0	0	0	2	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4x	22,22
16	<i>Paspalum conjugatum</i>	7	0	0	2	10	17	10	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	6x	33,33
17	<i>Centotheca lappacea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	4	0	4	0	3x	16,67
18	<i>Pennisetum polystachion</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
19	<i>Phyllanthus urinaria</i>	0	0	0	1	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4x	22,22
20	<i>Oxalis barrelieri</i>	0	1	0	0	0	0	3	0	2	2	0	0	1	0	0	0	1	0	6x	33,33
21	<i>Dicranopteris linearis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	7	0	0	0	0	2x	11,11
22	<i>Rolanda fructicosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	1x	5,56
23	<i>Cyathula prostrata</i>	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
24	<i>Cyperus compressus</i>	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
25	<i>Lygodium flexuosum</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
26	<i>Merremia hirta</i>	0	4	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3x	16,67
27	<i>Cyanthillium cinereum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1x	5,56
28	<i>Stachytarpheta indica</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
29	<i>Spermacoce exilis</i>	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2x	11,11
30	<i>Passiflora foetida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
Jumlah		154	163	93	78	101	214	149	104	105	164	142	164	84	91	58	155	114	81	142x	

**Tabel 9.** Tingkat penyebaran jenis-jenis gulma pada piringan sebelum aplikasi herbisida

No	Jenis Gulma	Petak Sampel																		F	Penyebaran (%)
		1		2		3		4		5		6		7		8		9			
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2		
1	<i>Spermacoce alata</i>	1	16	17	28	56	34	14	11	59	35	1	10	23	29	6	11	0	11	16x	88,89
2	<i>Ottlochloa nodosa</i>	9	5	0	0	0	0	0	0	10	0	17	25	0	0	0	0	6	0	5x	27,78
3	<i>Asystasia gangetica</i>	24	16	10	14	4	11	6	9	1	0	11	10	0	10	8	4	18	12	16x	88,89
4	<i>Praxelis clematidea</i>	0	9	8	14	0	9	12	0	0	25	0	0	5	0	8	6	0	42	9x	50,00
5	<i>Imperata cylindrical</i>	4	11	0	10	12	0	7	28	6	14	0	0	10	19	5	0	7	0	11x	61,11
6	<i>Brachiaria ramosa</i>	0	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
7	<i>Merremia hirta</i>	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2x	11,11
8	<i>Rolanda fruticosa</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1x	5,56
9	<i>Cyperus brevifolius</i>	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2x	11,11
10	<i>Mikania micrantha</i>	0	2	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2x	11,11
11	<i>Paspalum conjugatum</i>	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2x	11,11
12	<i>Clidemia hirta</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2x	11,11
13	<i>Pennisetum polystachion</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
14	<i>Polygala paniculata</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
15	<i>Phyllanthus urinaria</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1x	5,56
Jumlah		40	72	36	69	74	65	39	51	76	74	30	45	45	58	27	22	31	66	72x	

Keterangan:

P1 dan P2 : Piringan

F : Frekuensi

**Tabel 10.** Tingkat penyebaran jenis-jenis gulma pada piringan setelah aplikasi herbisida

No	Jenis Gulma	Petak Sampel																		F	Penyebaran (%)
		1		2		3		4		5		6		7		8		9			
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2		
1	<i>Spermacoce alata</i>	0	0	26	17	1	37	6	0	56	42	24	0	3	35	3	50	0	4	13x	72,22
2	<i>Ottlochloa nodosa</i>	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	15	14	0	0	0	0	4	0	4x	22,22
3	<i>Asystasia gangetica</i>	4	0	3	3	4	0	3	4	0	1	16	2	1	3	3	2	6	11	15x	83,33
4	<i>Praxelis clematidea</i>	25	0	17	6	0	10	12	10	3	0	1	0	0	2	2	2	7	12x	66,67	
5	<i>Imperata cylindrical</i>	2	0	0	3	6	0	6	8	4	1	0	0	9	15	0	0	5	0	10x	55,56
6	<i>Brachiaria ramosa</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
7	<i>Merremia hirta</i>	0	9	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3x	16,67
8	<i>Rolanda fruticosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1x	5,56
9	<i>Cleome rutidosperma</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1x	5,56
10	<i>Eleusine indica</i>	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2x	11,11
Jumlah		36	109	46	30	11	47	29	26	63	44	64	16	16	53	8	54	17	22	62x	

**Tabel 11.** Koefisien komunitas gulma

Areal	Koefisien Komunitas (%)
Gawangan mati	85,46 (Homogen)
Piringan	86,67 (Homogen)

Nilai koefisien komunitas gulma sebelum dan setelah dilakukan pengendalian pada gawangan mati (85,46%) dan piringan (86,67%) berada di atas 75%. Hal ini menunjukkan bahwa komunitas vegetasi gulma pada gawangan mati dan piringan sebelum dan setelah dilakukan pengendalian adalah homogen atau seragam.

### Pembahasan

Hasil identifikasi pada gawangan mati menunjukkan terdapat 34 jenis gulma sebelum pemotongan dan 30 jenis gulma setelah pemotongan. Terdapat 15 jenis gulma sebelum aplikasi herbisida pada piringan dan setelah dilakukan aplikasi herbisida terdapat 10 jenis gulma. Jumlah jenis gulma sebelum dan setelah dilakukan pengendalian pada gawangan mati dan piringan berbeda, diduga karena pengaruh teknik pengendalian yang dilakukan. Menurut Rao (2000), perubahan komposisi jenis gulma akan selalu terjadi pada setiap pengendalian gulma yang dilakukan. Pemotongan dapat mempengaruhi semua jenis tumbuhan dalam suatu komunitas, baik secara langsung dengan menghilangkan biomassa atau secara tidak langsung dengan meningkatkan ketersediaan cahaya (MacDougal & Turkington, 2007). Mukarromah *et al.* (2014) menyatakan bahwa aplikasi herbisida glifosat dapat mengendalikan gulma total pada piringan 4-12 minggu setelah aplikasi.

Jumlah jenis gulma sebelum dan setelah dilakukan pemotongan pada gawangan mati lebih banyak dibandingkan aplikasi herbisida pada piringan. Menurut Mawandha *et al.* (2022) pengendalian gulma secara mekanik (pemotongan) masih menyisakan bagian pangkal tanaman yang dapat memunculkan tunas baru dan menyisakan akar yang masih aktif sehingga dapat menyerap unsur hara di dalam tanah. Selain itu areal gawangan mati yang terbuka memungkinkan gulma mendapatkan cahaya matahari yang cukup untuk perkecambahan biji gulma (*seed bank*) dan pertumbuhan gulma, sedangkan areal piringan tertutupi oleh pelepah kelapa sawit sehingga cahaya matahari kurang tercukupi bagi perkecambahan dan pertumbuhan gulma. Menurut Triharso (2010) faktor cahaya dapat memacu aktivitas metabolisme gulma dan perkembangan gulma lebih cepat jika cahaya tercukupi. Lahan terbuka akan meningkatkan perkecambahan *seed bank* yang dorman (Ochudho & Modi, 2005).

Jenis gulma sebelum dan setelah pemotongan maupun aplikasi herbisida, pada gawangan mati dan piringan didominasi oleh gulma berdaun lebar. Sembodo (2010) menyatakan bahwa gulma berdaun lebar dapat tumbuh dengan habitus yang besar, sehingga dapat berkompetisi dengan gulma lain untuk mendapatkan cahaya. Gulma berdaun lebar memiliki kemampuan kompetisi lebih baik dibandingkan gulma lainnya dalam hal cahaya (Ratna *et al.*, 2022). Oktavia *et al.* (2019) melaporkan bahwa setelah aplikasi herbisida isopropilamina glifosat pada perkebunan kelapa sawit muda terjadi perubahan komposisi gulma yang sebelumnya didominasi oleh gulma golongan rumput (*I. cylindrica*, *A. compressus* dan *O. nodosa*) dengan nilai SDR 48% menjadi golongan berdaun lebar (*S. alata*, *A. gangetica* dan *P. clematidea*) dengan nilai SDR 67-73%.

Pergeseran nilai SDR menunjukkan bahwa pengendalian gulma dengan pemotongan dan aplikasi herbisida mengakibatkan kompetisi antar jenis gulma tinggi dan memberikan ruang untuk pertumbuhan gulma. Zimdahl (2007) menyatakan bahwa pemotongan gulma hanya dapat mengurangi luas daun, memperlambat pertumbuhan dan menurunkan atau mencegah produksi benih. Hilangnya bagian gulma seperti batang dan daun akibat pemotongan gulma membuka ruang tumbuh bagi biji gulma (*seed bank*) untuk berkecambah. Tjitrosoedirdjo (1984) menyatakan bahwa cahaya dibutuhkan untuk biji gulma agar dapat berkecambah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ratna *et al.* (2022) menunjukkan terjadi pergeseran nilai SDR sebelum dan setelah dilakukan pemotongan pada gulma alang-alang dengan kepadatan jarang. Lebih lanjut dilaporkan, sebelum dilakukan pemotongan gulma dengan nilai SDR tertinggi adalah *I. cylindrica* (19,75%) dan bergeser menjadi *O. nodosa* (26,01%) setelah pemotongan. Rolando *et al.* (2017) menyatakan herbisida glifosat merupakan herbisida pasca tumbuh sehingga tidak dapat mengendalikan biji gulma (*seed bank*). Oleh karena itu biji gulma yang dorman pada piringan tetap dapat tumbuh.

Gulma *S. alata* dan *A. gangetica* adalah gulma berdaun lebar yang tergolong gulma invasif (Setyawati *et al.*, 2015). Menurut Tjitrosoedirdjo *et al.* (2016), tumbuhan invasif dapat tumbuh cepat, dewasa lebih awal, memproduksi buah atau biji dalam jumlah yang besar kuantitas maupun kualitasnya, penyebaran biji yang efektif, menimbulkan populasi yang padat, menghasilkan zat alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan lain. *O. nodosa* merupakan gulma yang memiliki kemampuan tumbuh baik pada intensitas cahaya tinggi maupun rendah/ternaungi (Suryana *et al.*, 2019). Hal tersebut memungkinkan gulma *S. alata*, *A. gangetica*, dan *O. nodosa* mampu mendominasi pada gawangan mati sebelum dan setelah dilakukan pemotongan.

Menurut Sastroutomo (1990), keberhasilan suatu jenis tumbuhan dalam menguasai suatu lokasi ditunjukkan dengan keberhasilannya dalam memperbanyak keturunan guna mempertahankan populasinya secara terus menerus dari waktu ke waktu. Tjokrowardojo & Djauhariya (2011) menyatakan gulma *S. alata* dapat berkembang biak

dengan biji dan ruas batang serta dapat tumbuh di tempat terbuka atau sedikit terlindungi. *A. gangetica* dapat berkecambah dengan cepat dan menjadi dominan. Gulma ini digolongkan sebagai gulma jahat (*noxious weed*) karena ketika populasinya terbangun pada satu lokasi akan sulit dikendalikan karena kemampuannya menghasilkan biji dalam jumlah banyak. Kemampuan *A. gangetica* ini menghasilkan biji mencapai 27 juta biji per ha (Purba, 2009). Mawandha *et al.* (2022) menyatakan gulma *O. nodosa* dapat berkembang biak dengan biji dan memiliki batang yang berbuku-buku yang mampu mengeluarkan akar dan tunas baru serta bunga, sehingga setelah 1 minggu dilakukan pemotongan gulma ini dapat tumbuh kembali. *P. clematidea* dapat tumbuh pada berbagai tempat, baik pada areal dengan sinar matahari penuh maupun sedikit ternaungi. Gulma ini berkembang biak dengan biji dan dapat tumbuh melalui organ vegetatif seperti batang ketika menyentuh tanah (Government of New South Wales, 2018). *P. clematidea* dapat menghasilkan ribuan biji setelah beberapa bulan berkecambah (Khamare *et al.*, 2020).

Faktor iklim seperti suhu, curah hujan, dan kelembaban diduga mempengaruhi dominasi suatu jenis gulma. Palijama *et al.* (2012) menyatakan bahwa pH tanah, kelembapan, dan intensitas cahaya merupakan faktor yang dapat mempengaruhi keanekaragaman suatu komunitas. Lebih lanjut dilaporkan bahwa kelembapan yang tinggi menyebabkan lebih banyak gulma golongan berdaun lebar, karena gulma berdaun lebar banyak memanfaatkan air sehingga pertumbuhannya cepat. Suhu udara di Desa Bukit Baling dari bulan Juli hingga Oktober 2022 paling rendah sebesar 23,22°C dan paling tinggi sebesar 32°C, dengan curah hujan rata-rata 8,4 mm dan kelembapan yang cukup tinggi sebesar 86,35%.

Tingkat penyebaran suatu jenis gulma menggambarkan luasnya penyebaran suatu jenis gulma. Menurut Tjitrosoedirdjo *et al.* (1984) penyebaran jenis gulma adalah persentase jumlah petak sampel yang memuat jenis tersebut dari sejumlah petak sampel yang diamati. Berdasarkan tingkat penyebaran gulma (Tabel 7, 8, 9 dan 10), gulma *A. gangetica*, *S. alata*, dan *P. clematidea* memiliki tingkat penyebaran yang tinggi pada gawangan mati sebelum dan setelah dilakukan pemotongan. Sementara itu pada piringan sebelum aplikasi herbisida gulma *A. gangetica*, *S. alata*, dan *I. cylindrica* memiliki tingkat penyebaran yang tinggi, tiga bulan setelah dilakukan aplikasi herbisida gulma *A. gangetica*, *S. alata* tetap menjadi gulma yang memiliki tingkat penyebaran yang tinggi. Namun tingkat penyebaran *I. cylindrica* setelah dilakukan aplikasi herbisida digantikan oleh *P. clematidea*. Semua jenis gulma tersebut dapat berkembangbiak melalui biji. Biji gulma tersebut diduga dapat berpindah tempat melalui aktivitas manusia, angin dan air sehingga memiliki penyebaran yang luas. Sembodo (2010) menambahkan bahwa biji gulma dapat terangkut dari suatu tempat ke tempat lainnya melalui alat-alat pertanian, hasil tanaman, angin, air, dan manusia sehingga dapat menyebar secara luas. Tjitrosoedirdjo *et al.* (1984) menyatakan bahwa pengendalian secara mekanik dapat membuat gulma berkembang luas apabila tidak dikerjakan dengan tepat.

Berdasarkan data-data yang telah diuraikan di atas, pengendalian gulma secara mekanik dengan pemotongan tidak cukup efektif untuk mengendalikan gulma secara total. Pemotongan gulma hanya mengurangi luas daun dan menghambat munculnya bunga dan biji, namun gulma yang mampu berkembang biak dengan organ vegetatif dapat tumbuh kembali setelah pemotongan dilakukan. Selain itu terbukanya ruang tumbuh memungkinkan biji gulma yang dorman (*seed bank*) dapat berkecambah karena adanya sinar matahari yang masuk untuk proses perkecambahan. Oleh sebab itu agar efektif pemotongan yang dilakukan waktunya harus tepat yakni sebelum munculnya bunga ataupun biji gulma. Pengendalian gulma secara kimiawi dengan herbisida glifosat dapat mengendalikan gulma secara total, namun tidak dapat mengendalikan biji gulma (*seed bank*), sehingga memungkinkan biji gulma yang dorman untuk tumbuh. Selain itu penggunaan herbisida secara terus menerus dapat merusak lingkungan dan membuat gulma menjadi resisten. Purba (2009) menyatakan aplikasi satu jenis atau beberapa jenis herbisida dengan cara kerja yang sama dapat mengakibatkan munculnya populasi gulma yang resisten terhadap herbisida atau suksesi dari gulma lunak menjadi gulma jahat (*noxious weed*) yang toleran terhadap herbisida.

## KESIMPULAN

Terjadi pergeseran jumlah jenis gulma sebelum dan setelah dilakukan pemotongan pada gawangan mati maupun aplikasi herbisida pada piringan. Terdapat 34 jenis gulma pada gawangan mati sebelum pemotongan dan 30 jenis gulma setelah pemotongan, sedangkan pada piringan terdapat 15 jenis gulma sebelum aplikasi dan 10 jenis gulma setelah aplikasi herbisida. Tidak terjadi pergeseran jenis gulma dengan nilai SDR tinggi sebelum dan setelah pemotongan pada gawangan mati, sedangkan pada piringan terjadi pergeseran jenis gulma sebelum dan setelah aplikasi herbisida. Jenis gulma dengan tingkat penyebaran tinggi pada gawangan mati adalah sama sebelum dan setelah pemotongan, sedangkan pada piringan terjadi pergeseran jenis gulma sebelum dan setelah aplikasi herbisida. Komunitas vegetasi gulma tergolong homogen sebelum dan setelah dilakukan pemotongan maupun aplikasi herbisida.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Government of New South Wales. 2018. Praxelis (*Praxelis clematidea*). <https://weeds.dpi.nsw.gov.au/Weed/Praxelis>. (Diakses 23 November 2022).
- Khamare Y, C Marble, S Steed & N Boyd. 2020. Biology and management of Praxelis (*Praxelis clematidea*) in ornamental crop production. IFAS Extension. [Internet] <https://edis.ifas.ufl.edu>. (Diakses 23 November 2022).
- MacDougal AS & R Turkington. 2007. Does the type of disturbance matter when restoring disturbance-dependent grasslands? *Restoration Ecology* 15(2): 263-272.
- Mas'ud H. 2009. Komposisi dan efisiensi pengendalian gulma pada pertanaman kedelai dengan penggunaan bokashi. *Jurnal ilmu-ilmu pertanian* 16(2): 118-123.
- Mawandha HG, A Mu'in & M Febri. 2022. Kajian pengendalian gulma *Ottlochloa nodosa* di perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Agroteknologi* 6(1): 70-79.
- Moenandir J. 1993. Ilmu Gulma dalam Sistem Pertanian. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Mukarromah L, DRJ Sembodo & Sugiarno. 2014. Herbisida glifosat terhadap gulma di lahan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) belum menghasilkan. *Jurnal Agrotek Tropika* 2(3): 369-374.
- Nora S & CD Mual. 2018. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Ochudho JO & AT Modi. 2005. Temperature and light requirements for the germination of *Cleome gynandra* seed. *South African Journal of Plant and Soil* 22(1): 49-54.
- Oktavia K, H Pujiswanto, R Evizal & H Susanto. 2019. Pengaruh aplikasi glifosat terhadap efikasi dan komposisi gulma pertanaman kelapa sawit tanaman menghasilkan muda. *Jurnal Agro Industri Perkebunan* 7(1): 1-9.
- Paiman. 2020. Gulma Tanaman Pangan. UPY Press. Yogyakarta.
- Palijama, W, J Riry & AY Wattimena. Komunitas gulma pada pertanaman pala (*Myristica fragrans* H.) belum menghasilkan dan menghasilkan di Desa Hutumuri Kota Ambon. *Jurnal Agrologia* 1(2): 134-142.
- Purba E. 2009. Keanekaragaman herbisida dalam pengendalian gulma mengatasi populasi gulma resisten dan toleran herbisida. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Rao VS. 2017. Principles of Weed Science. Second Edition. CRC Press, USA.
- Ratna Y, EI Swari & A Firmansyah. 2022. Pertumbuhan gulma alang-alang (*I. cylindrica*) pada berbagai kondisi kepadatan setelah pemotongan di Petrochina International Jabung LTD. *Jurnal Media Pertanian* 7(1): 50-60.
- Rolando CA, BR Baillie, DG Thompson & KM Little. 2017. The risk associated with glyphosate-based herbicide use in planted forests. *Forests* 8(6) : 1-26.
- Sastroutomo SS. 1990. Ekologi Gulma. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Sembodo DRJ. 2010. Gulma dan Pengelolannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Setyawati T, S Narulita, IP Bahri & GT Raharjo (Editor: T Partomihardjo, S Tjitrosoedirdjo & Sunaryo). 2015. A Guide Book to Invasive Plant Species in Indonesia. Research, Development and Innovation Agency, Ministry of Environment and Forestry. Indonesia.
- Sudrajat. 2020. Kelapa Sawit: Prospek Pengembangan dan peningkatan Produktivitas. IPB Press, Bogor.
- Suryana, MA Chozin & D Guntoro. 2019. Identifikasi spesies tanaman penutup tanah pada perkebunan kelapa sawit menghasilkan. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 47(3): 305-311.
- Tjitrosoedirdjo S, H Utomo & J Wiroatmodjo. 1984. Pengelolaan Gulma di Perkebunan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Tjitrosoedirdjo S, SS Tjitrosoedirdjo & T Setyawati. 2016. Tumbuhan Invasif dan Pendekatan Pengelolannya. SEAMEO BIOTROP, Bogor.
- Tjokrowardoyo AS & A Djauhariya. 2011. Gulma dan Pengendaliannya pada Budidaya Tanaman Nilam. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor.
- Triharso. 2010. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Umiyati D & Kurniadie. 2016. Pergeseran populasi gulma pada olah tanah dan pengendalian gulma yang berbeda pada tanaman kedelai. *Jurnal Kultivasi* 15(3): 150-153.
- Zimdahl LR. 2007. Fundamentals of Weed Science. British Library Cataloguing-in-Publication Data, London.