

## **PENGARUH LIMBAH CAIR DAN TANKOS TERHADAP KOMPOSISI GULMA DI KEBUN KELAPA SAWIT**

**Nunung Heryanto Anwari<sup>1</sup>, A.T. Soejono<sup>2</sup>, Tantri Swandari<sup>2</sup>**

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

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

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi gulma di kebun kelapa sawit yang diaplikasi limbah cair dan tankos, serta untuk mengetahui jenis gulma dominan. Penelitian ini dilakukan di Desa Muara Delang, Kecamatan Tabir Selatan, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan dari bulan Juni sampai dengan Juli 2016. Penelitian ini merupakan metode survei gulma untuk mengumpulkan data dengan pengamatan langsung di lapangan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Summed Dominance Ratio* (SDR) terdiri atas 3 ( tiga ) perlakuan setiap perlakuan 10 sampel tidak diulang sehingga terdapat 30 sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 14 jenis gulma yang tumbuh pada limbah cair dan 14 jenis gulma yang tumbuh pada limbah tankos. Tidak ada jenis gulma yang tumbuh mendominasi pada limbah cair atau limbah tankos. Komposisi gulma pada limbah cair dengan limbah tankos tidak seragam atau heterogen.

**Kata Kunci:** Komposisi Gulma, Limbah Cair, Limbah Tankos.

### **PENDAHULUAN**

Kebutuhan minyak nabati dunia terus meningkat sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk dan peningkatan domestik bruto. Jumlah penduduk di kawasan timur jauh lebih banyak sekitar 3,2 milyar atau sekitar 50% penduduk dunia. Di daerah inilah tingkat pertumbuhan ekonomi hingga pertengahan tahun 2010 merupakan yang paling tinggi. Selain itu konsumsi minyak per kapita penduduk di kawasan Asia Timur dan Asia Tenggara masih jauh di bawah rata-rata penggunaan minyak nabati per kapita per tahun penduduk dunia.

Kelapa sawit di Indonesia merupakan komoditas primadona, luasnya terus berkembang dan tidak hanya merupakan monopoli perkebunan besar negara atau perkebunan besar swasta. Saat ini perkebunan rakyat sudah berkembang dengan pesat. Perkebunan kelapa sawit yang semula hanya di Sumatra Utara dan Daerah Istimewa Aceh saat ini sudah berkembang di beberapa provinsi, antara lain Sumatra Barat, Sumatra Selatan, Jambi, Bengkulu, Riau, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Irian Jaya, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara,

Sulawesi Utara dan Jawa Barat. Permintaan minyak kelapa sawit disamping digunakan sebagai bahan mentah industri pangan juga digunakan sebagai bahan mentah industri nonpangan. Jika dilihat dari biaya produksinya, komoditas kelapa sawit jauh lebih rendah dari pada minyak nabati lainnya.

Kelapa sawit memiliki respon yang sangat baik terhadap kondisi lingkungan hidup dan perlakuan yang diberikan. Seperti tanaman budidaya lainnya, kelapa sawit membutuhkan kondisi tumbuh yang baik agar potensi produksinya dapat diperoleh secara maksimal. Faktor utama lingkungan tumbuh yang perlu diperhatikan adalah iklim serta keadaan fisik dan kesuburan tanah. Disamping itu, faktor lain seperti genetis tanaman, perlakuan yang diberikandan pemeliharaan tanaman (Pahan, 2013).

Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang sangat toleran terhadap kondisi lingkungan yang kurang baik. Namun untuk menghasilkan pertumbuhan yang sehat agar menghasilkan produksi yang tinggi dibutuhkan kisaran kondisi lingkungan tertentu sebagai syarat tumbuh tanaman kelapa sawit, yaitu kondisi iklim, tanah dan bentuk wilayah. Selain itu, untuk memaksimalkan

produksi harus dilakukan perawatan intensif baik pengendalian hama, penyakit dan gulma yang dapat mengganggu proses fisiologis tanaman kelapa sawit (Pahan, 2013).

Gulma merupakan salah satu kompetitor unsur hara, air, cahaya dan CO<sub>2</sub> terhadap kelapa sawit, sehingga keberadaannya tidak dikehendaki karena merugikan pertumbuhan dan produksi serta dapat mengganggu kelancaran aktivitas perusahaan perkebunan. Umumnya sebagian besar dari waktu dan biaya dalam usaha perkebunan digunakan untuk menangani masalah gulma baik secara langsung ataupun tidak, antara lain pengolahan tanah, penyiangan dan perawatan tanaman (Anonim, 1993).

Salah satu masalah penting dalam upaya memantapkan produksi dan menekan biaya produksi kelapa sawit adalah masalah gulma. Tumbuhan ini menyebabkan kerugian yang diakibatkan oleh kompetisi langsung dalam kebutuhan unsur hara, air, cahaya matahari, CO<sub>2</sub> dan ruang tumbuh dengan tanaman pokok. Selain itu, gulma menyebabkan kerugian tidak langsung dalam peranan sebagai tanaman inang beberapa jenis hama dan patogen penyebab penyakit serta adanya gulma tertentu yang mengeluarkan zat penghambat pertumbuhan (*alelokimia*) seperti yang terdapat pada alang-alang, sambung rambat dan teki. Dengan menghilangkan atau setidaknya mengurangi terjadinya persaingan antara tanaman utama dengan gulma, pertumbuhan tanaman utama akan lebih baik (Sukman dan Yakup, 2002).

Pengendalian gulma yang dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit meliputi pengendalian secara mekanis dan kimia, sesuai dengan jadwal perencanaan ataupun rotasi pengendalian. Pada beberapa perkebunan pengendalian gulma dilakukan dengan aplikasi limbah cair atau tankos. Aplikasi limbah cair pada lahan dalam jumlah yang banyak namun mempunyai sedikit kandungan unsur hara sehingga banyak gulma yang tumbuh. Komponen kimia dalam limbah cair PKS sebagai sumber hara N, P, K dan Mg (Sutarta, 2000).

Tandan kosong kelapa sawit apabila diaplikasikan secara langsung dapat

dimanfaatkan sebagai mulsa dan kompos TKS, sehingga menurunkan jumlah gulma yang tumbuh. Namun aplikasi limbah cair atau tankos belum diketahui jenis-jenis gulmannya. Sehingga dilakukan penelitian "Pengaruh Limbah Cair dan Tankos Terhadap Komposisi Gulma di Kebun Kelapa Sawit" untuk mengetahui jenis-jenis gulma yang tumbuh pada lahan yang diaplikasikan limbah cair dan tankos.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Desa Muara Delang Kec. Tabir Selatan Kab. Merangin, Prov. Jambi. Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan Juni sampai Juli 2016.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah frame kayu berukuran 1m x 1m, blangko, pengamatan, koran, kamera, timbangan, oven, dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gulma yang terdapat pada lahan perkebunan tersebut.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan metode survei gulma untuk mengumpulkan data dengan pengamatan langsung dilapangan pada tanaman menghasilkan dan melakukan analisis vegetasi dengan metode kuadrat. Petak sampel yang di gunakan berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 1 X 1 meter. Metode pengambilan sampel menggunakan acak beraturan mengingat vegetasi gulma agak seragam dan lahannya datar.

### **Cara Pengambilan Sampel**

- Di lahan yang diberi limbah cair pengambilan sampel dengan metode acak beraturan.
- Di lahan yang diberi limbah tankos pengambilan sampel dengan metode acak beraturan.
- Jumlah sampel di masing-masing lahan sebanyak 10 titik.
- Setiap sampel tidak dilakukan ulangan.

### **Pelaksanaan Penelitian**

1. Menentukan lokasi atau blok yang akan digunakan untuk penelitian.

Blok yang digunakan adalah blok yang di aplikasi limbah cair, limbah tankos dan lahan tanpa aplikasi limbah yang merupakan tanaman menghasilkan.

2. Menentukan petak sampel gulma pada blok penelitian
3. Pengamatan jenis gulma yang terdapat pada petak sampel.

Pengamatan gulma dilapangan untuk mengetahui jenis – jenis gulma sehingga diperoleh kerapatan dan dominasi. Cara mengenal gulma dilapangan yaitu :

- a. Menanyakan pada ahlinya.
  - b. Mencocokkan dengan tinjauan pustaka mengenai jenis gulma.
  - c. Mencocokkan dengan herbarium yang sudah di identifikasi.
  - d. Menggunakan kunci determinasi.
  - e. Mengirim ke lembaga yang menjual jasa untuk identifikasi tumbuhan.
4. Menentukan metode analisis vegetasi

Metode yang digunakan sesuai dengan keadaan vegetasinya. Karena jenis – jenis gulma yang menyusun vegetasi tumbuh secara individual dan tersebar merata maka digunakan metode kuadrat.

### **Cara Pengambilan Data**

Pengambilan sampel berjarak 0,5 meter dari aplikasi limbah cair dan tankos. Pada setiap petak sampel semua jenis gulma diamati, data yang dicatat yaitu jumlah individu dan berat segar dari setiap jenis. Setiap jenis gulma yang sudah dihitung jumlah individunya dan dicatat lalu dipotong dekat dengan tanah dan ditimbang, kemudian dimasukkan kedalam kantong kertas yang telah diketahui berat setiap kantong diberi nomor sampel dan nama jenis gulma. Kemudian lalu dibawa ke laboratorium dan dimasukkan kedalam oven untuk diketahui berat jenis gulma tersebut.

### **Cara Analisa Data**

Dari data kerapatan, frekuensi dan berat kering setiap jenis gulma maka dapat dicari

ketepatan mutlak Kerapatan Mutlak (KM), Frekuensi Mutlak (FM), dan Dominansi Mutlak (DM). Data kerapatan, frekuensi dan dominansi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Kerapatan Mutlak (KM) suatu spesies = Jumlah individu suatu spesies daris seluruh unit sampel

Kerapatan Nisbi (KN) suatu spesies :

$$KN = \frac{KM \text{ spesies tersebut}}{KM \text{ semua spesies}} \times 100\%$$

Frekuensi Mutlak (FM) suatu spesies = Jumlah unit sampel yang terdapat dari spesies tersebut.

Frekuensi Nisbi (FN) suatu spesies:

$$FN = \frac{FM \text{ spesies tersebut}}{FM \text{ semua spesies}} \times 100\%$$

Dominansi Mutlak (DM) suatu spesies = Berat kering sampel dari spesies tersebut.

Dominansi Nisbi (DN) suatu spesies:

$$DN = \frac{DM \text{ spesies tersebut}}{DM \text{ semua spesies}} \times 100\%$$

Dari KN, FN dan DN dapat ditentukan nisbah dominan berjumlah atau *Summed Dominance Ratio* (SDR) suatu spesies gulma sebagai berikut:

$$SDR = \frac{KN + FN + DN}{3}$$

Berdasarkan SDR tiap jenis gulma maka dapat diketahui urutan prioritas jenis-jenis gulma, kemudian dapat diketahui kelompok jenis gulma dominan diberbagai tingkat umur tanam. Untuk menentukan tingkat keseragaman jenis gulma yang menyusun vegetasi disuatu kebun digunakan nilai koefisien komunitas gulma dengan rumus:

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

Keterangan:

C = koefisien komunitas gulma.

W = jumlah SDR yang rendah setiap pasang jenis gulma dari dua komunitas.

a = Jumlah dari seluruh kuantitas pada komunitas pertama.

b = Jumlah dari seluruh kuantitas pada komunitas kedua.

Bila  $C > 75\%$  —————> seragam.

Bila  $C < 75\%$  —————> tidak seragam.

### **Prosedur Kerja**

1. Menentukan lokasi atau blok yang akan digunakan untuk penelitian  
Blok yang digunakan untuk penelitian adalah blok dengan aplikasi limbah cair, limbah tankos, tanpa aplikasi limbah cair atau tankos masing masing lahan di ambil 1 blok tanaman 10 sampel.
2. Menentukan petak sampel gulma pada blok penelitian.  
Untuk pengambilan petak sampel penelitian dilakukan dengan cara mengambil petak sampel besar yaitu 10 pohon kedalam satu baris tanaman sebanyak 3 baris pada setiap pokok, dilakukan pengamatan pada gawangan masing –masing 1 semple berikutnya diambil secara acak, dalam satu blok tanaman masing- masing beberapa semple. Pengambilan sampel ini dilakukan pada blok yang lahan yang diberi limbah cair atau tankos. Menentukan pelemparan frame yang berukuran 1 x 1 meter pada lahan penelitian yang telah ditentukan.
3. Mengamati dan mencatat jenis gulma yang ada dalam petak sampel tersebut.
4. Menghitung jumlah masing-masing jenis gulma yang ada dalam petak sampel tersebut.
5. Menghitung Kerapatan dan Frekuensi masing-masing gulma.
6. Menghitung nilai *Summed Dominance Ratio* (SDR).
7. Menentukan nilai koefisien komunitas (C) dengan petak lain.

### **HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS HASIL**

#### **Kondisi Lokasi Kebun**

PT Sari Aditia Loka adalah perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan sawit dan merupakan cabang dari Astra yang terletak di Desa Muara Delang, Kecamatan Hitam Ulu, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Di PT Sari Aditia Loka mempunyai pabrik kelapa sawit yang terletak di kantor besar di desa muara delang. PT Sari Aditia Loka melakukan pengembangan perkebunan sawit dengan menggunakan sistem inti dan plasma. Penelitian dilakukan di kebun plasma yang terletak di Desa Muara Delang yang dimiliki oleh warga sekitar.

#### **Hasil Analisis Gulma**

Hasil analisis gulma dilakukan pada perlakuan limbah yang berbeda, yaitu gulma pada limbah cair, limbah tankos dan lahan tanpa aplikasi limbah. Pengambilan sampel untuk pengamatan sebanyak 30, untuk setiap perlakuan dilakukan pengamatan dengan jumlah 10 sampel pada limbah cair, 10 sampel limbah tankos dan 10 sampel pada lahan tanpa aplikasi limbah

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jenis gulma yang tumbuh di lokasi penelitian cukup bervariasi. Dari hasil analisis vegetasi pada limbah cair, limbah tankos dan tanpa aplikasi limbah terdapat 23 jenis gulma dengan berbagai daur hidup yaitu gulma semusim dan tahunan.

Adapun jenis gulma dan daur hidup pada limbah cair, limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah dipaparkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengamatan vegetasi gulma dan daur hidup di lahan yang di aplikasi limbah cair, limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah

No	Jenis Gulma	Daur Hidup		
		Limbah cair	Limbah tankos	Kontrol
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	S	S	S
2	<i>Asystasia intrusa</i>	S	S	S
3	<i>Axonopus compressus</i>	T	T	T
4	<i>Borreria alata</i>	S	S	S
5	<i>Brachiaria decumbens</i>	T	-	-
6	<i>Centotheca lappacea</i>	T	T	T
7	<i>Clidemia hirta</i>	-	S	S
8	<i>Diplazium sibiricum</i>	-	T	-
9	<i>Dryopteris expansa</i>	T	T	T
10	<i>Erchtites feleriani folia</i>	-	S	S
11	<i>Hedyotis verticillata</i>	S	-	-
12	<i>Hyptis brevipes</i>	T	-	-
13	<i>Hyptis capitata</i>	T	-	T
14	<i>Imperata cylindrical</i>	-	T	T
15	<i>Lygodium flexuosom</i>	-	T	T
16	<i>Melastoma malalathricum</i>	-	T	T
17	<i>Ottochloa nodosa</i>	T	T	T
18	<i>Paspalum conjugatum</i>	-	-	T
19	<i>Pyrrisia lanceolata</i>	T	T	-
20	<i>Scleria sumatrensis</i>	-	-	T
21	<i>Stachitarpita sp</i>	T	-	T
22	<i>Tetracera sp</i>	-	-	T
23	<i>Tridax precumbens</i>	S	-	-

Keterangan : S = Semusim

T = Tahunan

Tabel 1. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat 23 jenis gulma yang terdapat di lahan dengan aplikasi limbah cair, limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah. Pada lahan yang di aplikasi limbah cair terdapat 14 jenis gulma. Sebagian besar gulma pada limbah cair berdaur hidup gulma tahunan sebanyak 9 jenis . Sedangkan 5 jenis gulma yang berdaur hidup semusim. Gulma

pada limbah tankos terdapat 14 jenis gulma, sebagian besar gulma adalah gulma tahunan sebanyak 9 jenis gulma. Sedangkan 5 jenis gulma yang berdaur hidup semusim. Pada lahan tanpa aplikasi limbah terdapat 17 jenis gulma, sebagian besar gulma adalah tahunan sebanyak 12 jenis, sedangkan gulma berdaun hidup semusim sebanyak 5 jenis.

Tabel 2. Hasil pengamatan analisis vegetasi gulma dan morfologi gulma di lahan yang di aplikasi limbah cair, limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah.

No	Jenis Gulma	Morfologi		
		Limbah cair	Limbah tankos	Kontrol
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	DL	DL	DL
2	<i>Asystasia intrusa</i>	DL	DL	DL
3	<i>Axonopus compressus</i>	R	R	R
4	<i>Borreria alata</i>	DL	DL	DL
5	<i>Brachiaria decumbens</i>	R	-	-
6	<i>Centotheca lappacea</i>	R	R	R
7	<i>Clidemia hirta</i>	-	DL	DL
8	<i>Diplazium sibiricum</i>	-	DL	-
9	<i>Dryopteris expansa</i>	DL	DL	DL
10	<i>Erchtites feleriani folia</i>	-	DL	DL
11	<i>Hedyotis verticillata</i>	DL	-	-
12	<i>Hyptis brevipes</i>	DL	-	-
13	<i>Hyptis capitata</i>	DL	-	DL
14	<i>Imperata cylindrical</i>	-	R	R
15	<i>Lygodium flexuosom</i>	-	DL	DL
16	<i>Melastoma malalathricum</i>	-	DL	DL
17	<i>Ottochloa nodosa</i>	R	R	R
18	<i>Paspalum conjugatum</i>	-	-	R
19	<i>Pyrrisia lanceolata</i>	DL	DL	-
20	<i>Scleria sumatrensis</i>	-	-	T
21	<i>Stachitarpita</i>	DL	-	DL
22	<i>Tetracera sp</i>	-	-	DL
23	<i>Tridax precumbens</i>	R	-	-

Keterangan : DL = Daun Lebar R = Rumputan T = Tekian

Tabel 2. Menunjukkan pada lahan yang di aplikasi limbah cair terdapat 14 jenis gulma. Sebagian besar morfologi gulma pada limbah cair adalah daun lebar sebanyak 9 jenis. Sedangkan gulma rumputan sebanyak 5 jenis. Pada lahan yang di aplikasi limbah tankos terdapat 14 jenis gulma. Sebagian besar morfologi gulma pada limbah tankos adalah daun lebar sebanyak 10 jenis, dibandingkan dengan gulma rumputan

sebanyak 4 jenis. Sedangkan pada lahan tanpa aplikasi limbah paling banyak terdapat jenis gulma dan berbagai macam morfologi. Hasil pengamatan menunjukkan morfologi gulma yang terdapat di lahan tanpa aplikasi limbah adalah daun lebar sebanyak 11 jenis gulma. Sedangkan gulma rumputan terdapat 5 jenis, gulma tekian 1 jenis dan gulma yang morfologi berkayu 1 jenis.

Tabel 3. Hasil analisis SDR gulma berdasarkan daur hidup pada lahan yang di aplikasi limbah cair, limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah.

No	Jenis Gulma	SDR Daur Hidup		
		Limbah cair	Limbah tankos	Kontrol
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	10,13	12,60	4,70
2	<i>Asystasia intrusa</i>	25,83	16,60	7,40
3	<i>Axonopus compressus</i>	2,56	5,26	4,36
4	<i>Borreria alata</i>	3,26	2,70	6,46
5	<i>Brachiaria decumbens</i>	2,46	-	-
6	<i>Centotheca lappacea</i>	9,36	16,30	6,36
7	<i>Clidemia hirta</i>	-	10,06	24,43
8	<i>Diplazium sibiricum</i>	-	2,70	-
9	<i>Dryopteris expansa</i>	11,10	11,13	3,56
10	<i>Erchtites feleriani folia</i>	-	1,46	4,33
11	<i>Hedyotis verticillata</i>	5,43	-	-
12	<i>Hyptis brevipes</i>	5,30	-	-
13	<i>Hyptis capitata</i>	2,43	-	1,36
14	<i>Imperata cylindrical</i>	-	4,23	-
15	<i>Lygodium flexuosom</i>	-	6,53	1,60
16	<i>Melastoma malalathricum</i>	-	7,02	5,23
17	<i>Ottochloa nodosa</i>	6,36	1,70	2,30
18	<i>Paspalum conjugatum</i>	-	-	2,50
19	<i>Pyrrisia lanceolata</i>	5,83	2,16	-
20	<i>Scleria sumatrensis</i>	-	-	1,30
21	<i>Stachitarpita sp</i>	4,36	-	6,46
22	<i>Tetracera sp</i>	-	-	2,83
23	<i>Tridax precumbens</i>	4,76	-	-
		100,00	100,00	100,00

Tabel 3. Hasil perhitungan SDR gulma limbah cair menunjukkan kelompok gulma berdasarkan daur hidup tahunan sebesar 38,59% dan berdasarkan daur hidup semusim yaitu 60,51%. Kelompok gulma berdasarkan daur hidup tahunan pada limbah tankos sebesar 45,51% dan berdasarkan daur hidup

semusim yaitu 54,59%. Sedangkan kelompok gulma berdasarkan daur hidup tahunan di lahan tanpa aplikasi limbah cair atau tankos lebih tinggi dari pada gulma semusim. Nilai SDR gulma tahunan yaitu 52,78% dan berdasarkan daur hidup semusim 47,32%.

Tabel 4. Hasil analisis SDR gulma berdasarkan morfologi di lahan yang di aplikasi limbah cair, limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah.

No	Jenis Gulma	SDR Morfologi		
		Limbah cair	Limbah tankos	Kontrol
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	10,13	12,60	4,70
2	<i>Asystasia intrusa</i>	25,83	16,60	7,40
3	<i>Axonopus compressus</i>	2,56	5,26	4,36
4	<i>Borreria alata</i>	3,26	2,70	6,46
5	<i>Brachiaria decumbens</i>	2,46	-	-
6	<i>Lentotheca lappacea</i>	9,36	16,30	6,36
7	<i>Clidemia hirta</i>	-	10,06	24,43
8	<i>Diplazium sibiricum</i>	-	2,70	-
9	<i>Dryopteris expansa</i>	11,10	11,13	3,56
10	<i>Erchtites feleriani folia</i>	-	1,46	4,33
11	<i>Hedyotis verticillata</i>	5,43	-	-
12	<i>Hyptis brevipes</i>	5,30	-	-
13	<i>Hyptis capitata</i>	2,43	-	1,36
14	<i>Imperata cylindrical</i>	-	4,23	-
15	<i>Lygodium flexuosom</i>	-	6,53	1,60
16	<i>Melastoma malalathricum</i>	-	7,02	5,23
17	<i>Ottochloa nodosa</i>	6,36	1,70	2,30
18	<i>Paspalum conjugatum</i>	-	-	2,50
19	<i>Pyrrosia lanceolata</i>	5,83	2,16	-
20	<i>Scleria sumatrensis</i>	-	-	1,30
21	<i>Stachitarpita sp</i>	4,36	-	6,46
22	<i>Tetracera sp</i>	-	-	2,83
23	<i>Tridax precumbens</i>	4,76	-	-
		100,00	100,00	100,00

Tabel 4. Berdasarkan hasil perhitungan SDR gulma berdasarkan morfologi menunjukkan bahwa gulma pada limbah cair yaitu daun lebar sebesar 73,67 %, gulma rumputan 25,50% dan gulma tekian 0,00%.Sedangkan nilai SDR gulma

berdasarkan morfologi pada lahan yang di aplikasi limbah tankos, daun lebar 72,96%, rumputan27,49% dan tekian 0,00%. Pada lahan tanpa aplikasi limbah nilai SDR morfologi gulmanya adalah daun lebar 68,36%, rumputan29,50% dan tekian 1,36%.

Tabel 5. Jumlah SDR gulma serta nilai koefisien SDR limbah cair dan tankos

No	Jenis Gulma	SDR %		
		Limbah cair	Limbah tankos	Kontrol
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	10,13	12,60	4,70
2	<i>Asystasia intrusa</i>	25,83	16,60	7,40
3	<i>Axonopus compressus</i>	2,56	5,26	4,36
4	<i>Borreria alata</i>	3,26	2,70	6,46
5	<i>Brachiaria decumbens</i>	2,46	-	-
6	<i>Centotheca lappacea</i>	9,36	16,30	6,36
7	<i>Clidemia hirta</i>	-	10,06	24,43
8	<i>Diplazium sibiricum</i>	-	2,70	-
9	<i>Dryopteris expansa</i>	11,10	11,13	3,56
10	<i>Erchtites feleriani folia</i>	-	1,46	4,33
11	<i>Hedyotis verticillata</i>	5,43	-	-
12	<i>Hyptis brevipes</i>	5,30	-	-
13	<i>Hyptis capitata</i>	2,43	-	1,36
14	<i>Imperata cylindrica</i>	-	4,23	-
15	<i>Lygodium flexuosom</i>	-	6,53	1,60
16	<i>Melastoma malalathricum</i>	-	7,02	5,23
17	<i>Ottochloa nodosa</i>	6,36	1,70	2,30
18	<i>Paspalum conjugatum</i>	-	-	2,50
19	<i>Pyrrosia lanceolata</i>	5,83	2,16	-
20	<i>Scleria sumatrensis</i>	-	-	1,30
21	<i>Stachitarpita sp</i>	4,36	-	6,46
22	<i>Tetracera sp</i>	-	-	2,83
23	<i>Tridax precumbens</i>	4,76	-	-
		100,00	100,00	100,00
	Cc-k = 39,42%		Ct-k = 49,13%	

Keterangan : Cc-k = Coefisien limbah cair dan kontrol

Ct-k = Coefisien limbah tankos dan kontrol

Tabel 5. Dapat diketahui bahwa nilai koefisien komposisi gulma di areal yang di aplikasikan limbah cair dan di lahan tanpa aplikasi limbah adalah 39,42%, sedangkan nilai koefisien gulma di areal yang di aplikasikan limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah adalah 49,13%. hal ini menunjukkan bahwa komposisi gulma pada limbah cair dan lahan tanpa aplikasi limbah maupun di lahan dengan aplikasi limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah tidak seragam atau heterogen karena nilai koefisien komposisi < 75%. Salah satu faktor yang menjadi penyebab komposisi gulma pada limbah cair dan di lahan tanpa aplikasi limbah tidak seragam atau heterogen dikarenakan jumlah gulma yang terdapat pada limbah cair yang dominan yaitu gulma *Asystasia Intrusa* dengan jumlah SDR 25,83%

yang merupakan gulma paku ansemusim, sedangkan di lahan tanpa aplikasi limbah gulma yang paling dominan yaitu gulma *Clidemia Hirta* dengan jumlah SDR 24,43% yang merupakan gulma semusim. Sedangkan pada perbandingan di lahan dengan aplikasi limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah salah satu faktor yang menjadi penyebab komposisi gulma di sekitar limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah tidak seragam atau heterogen dikarenakan jumlah gulma yang terdapat di sekitar limbah cair yang dominan yaitu gulma *Asystasia Intrusa* dengan jumlah SDR 25,83% yang merupakan gulma daun lebar semusim, sedangkan di lahan tanpa aplikasi limbah gulma yang paling dominan yaitu gulma *Clidemia Hirta* dengan jumlah SDR

24,43% yang merupakan gulma daun lebaremusim.

## **PEMBAHASAN**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui komposisi gulma pada limbah cair, limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 14 jenis gulma yang tumbuh pada limbah cair, 14 jenis gulma yang tumbuh pada limbah tankos dan 17 jenis gulma yang tumbuh di lahan tanpa aplikasi limbah. Banyaknya jenis gulma di lahan tanpa aplikasi limbah dibandingkan dengan lahan yang diaplikasikan limbah cair atau limbah tankos, sedangkan jumlah individu gulma dan berat kering gulma di lahan tanpa aplikasi limbah lebih banyak dari lahan yang diaplikasikan limbah cair dan yang limbah tankos. Gulma merupakan tumbuhan pengganggu yang memiliki dampak negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Pengaruh gulma tidak terlihat secara langsung dan umumnya berjalan lambat. Gulma perkebunan kelapa sawit menjadi pesaing utama dalam perebutan unsur hara, air, ruang tumbuh dan cahaya matahari. Beberapa spesies gulma juga dapat memproduksi zat racun yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman utama.

Hasil penelitian menunjukkan ada 7 jenis gulma yang sama-sama tumbuh pada limbah cair, limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah. Adapun jenis-jenis gulma yang tumbuh pada ketiga areal tersebut adalah *Ageratum conyzoides*, *Asystasia intrusa*, *Axonopus compressus*, *Borreria alata*, *Centotheca lappacea*, *Clidemia hirta*, *Dryopteris Sp* dan *Ottochloa nodosa*.

Komposisi gulma pada limbah cair, limbah tankos dan lahan tanpa aplikasi limbah tidak seragam karena nilai C menunjukkan < 75 %. Hal ini berarti cara pengendalian yang dapat disarankan pada tiap-tiap tempat berbeda-beda. Dalam menentukan cara pengendalian yang tepat diperlukan pengelompokan gulma berdasarkan daur hidup dan sifat morfologinya.

Hasil perhitungan SDR gulma berdasarkan daur hidup pada limbah cair,

limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah. Berdasarkan data analisis dapat diketahui bahwa di semua lahan tidak ada gulma yang dominan. Karena masing-masing gulma nilai SDR tidak sampai 50%. Kelompok gulma berdasarkan daur hidup tahunan pada limbah cair sebesar 38,59% dan gulma semusim yaitu 60,51%. Kelompok gulma berdasarkan daur hidup tahunan pada limbah tankos sebesar 45,51% dan gulma daur hidup semusim yaitu 54,59%. Sedangkan kelompok gulma berdasarkan daur hidup tahunan di lahan tanpa aplikasi limbah cair atau tankos yaitu 52,78% dan berdasarkan daur hidup semusim 47,32%. Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa gulma yang dominan pada limbah cair dan limbah tankos adalah gulma semusim, karena penelitian dilakukan pada tanaman menghasilkan. Sehingga tanaman sudah saling menaungi satu dengan yang lainnya sehingga gulma semusim dapat tumbuh dengan maksimal karena hanya memerlukan cahaya matahari yang sedikit sudah dapat tumbuh dengan baik.

Dengan melihat daur hidup gulma yang ada pada limbah cair atau limbah tankos, ternyata gulma semusim lebih banyak tumbuh pada limbah cair dibandingkan di lahan dengan aplikasi limbah tankos. Hal ini disebabkan karena gulma semusim melakukan perkembangbiakan dengan biji sedangkan limbah tankos ditujukan sebagai mulsa, sehingga menjadi penghambat perkembangbiakan gulma.

*Asystasia intrusa* adalah gulma daun lebar dengan daur hidup semusim yang sangat baik tumbuh pada areal ternaungi dan sama baiknya dengan areal terbuka. Gulma ini sering dijumpai pada pertanaman di lahan kering dan tergolong gulma penting pada lahan perkebunan kelapa sawit. Gulma yang masuk dalam famili Asteraceae ini mudah berkembang dengan pesat karena memiliki produksi biji yang baik, dengan viabilitas 85% dan dapat bertahan dalam tanah selama 8 bulan. Di bawah kondisi alami, biji *Asystasia intrusa* dapat berkecambah setelah 30 hari, dan 10 hari sesudahnya pertumbuhan sangat

kuat dan dapat mendominasi vegetasi areal pertanaman (Sastroutomo (1990).

Hasil perhitungan SDR gulma berdasarkan morfologi pada limbah cair, limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah. Kelompok gulma berdasarkan morfologi di golongkan dalam berbagai jenis, yaitu daun lebar, rumputan dan tekian. Berdasarkan morfologi gulma pada limbah cair yaitu daun lebar sebesar 73,67%, gulma rumputan 25,50% dan gulma tekian 0,00%. Pada lahan yang di aplikasi limbah tankos, morfologi gulmnya sebagai berikut gulma daun lebar sebesar 72,96%, gulma rumputan sebesar 27,49% dan gulma tekian sebesar 0,00%. Sedangkan pada lahan tanpa aplikasi limbah morfologi gulmnya adalah gulma daun lebar sebesar 68,36%, gulma rumputan sebesar 29,98% dan gulma tekian sebesar 1,30%. Berdasarkan morfologi gulma yang ada pada limbah cair dan limbah tankos, gulma daun lebar dengan nilai SDR paling tinggi.

Komposisi gulma pada areal yang di aplikasikan limbah cair dan di lahan tanpa aplikasi limbah dengan nilai C adalah 39,42%, sedangkan nilai koefisien gulma di areal yang di aplikasikan limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah nilai C adalah 49,13%. hal ini menunjukkan bahwa komposisi gulma pada limbah cair dan lahan tanpa aplikasi limbah maupun di lahan dengan aplikasi limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah tidak seragam atau heterogen karena nilai koefisien komposisi < 75%. Salah satu faktor yang menjadi penyebab komposisi gulma pada limbah cair dan di lahan tanpa aplikasi limbah tidak seragam atau heterogen dikarenakan jumlah gulma yang terdapat di sekitar limbah cair yang dominan yaitu gulma *Asystasia intrusa* dengan jumlah SDR 25,83% yang merupakan gulma pakuan semusim, sedangkan di lahan tanpa aplikasi limbah gulma yang paling dominan yaitu gulma *Clidemia hirta* dengan jumlah SDR 24,43% yang merupakan gulma semusim. Sedangkan pada perbandingan di lahan dengan aplikasi limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah salah satu faktor yang menjadi penyebab komposisi gulma pada

limbah tankos dan di lahan tanpa aplikasi limbah tidak seragam atau heterogen dikarenakan jumlah gulma yang terdapat pada limbah cair yang dominan yaitu gulma *Asystasia intrusa* dengan jumlah SDR 16,60% yang merupakan gulma daun lebar semusim, sedangkan di lahan tanpa aplikasi limbah gulma yang paling dominan yaitu gulma *Clidemia hirta* dengan jumlah SDR 24,43% yang merupakan gulma daun lebaremusim.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisa data dilapangan dapat di ambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan komposisi gulma di lahan yang diberi limbah cair dan tankos daun lebar dan rumputan berimbang.
2. Pada limbah cair berdasarkan daur hidupnya di ketahui bahwa jenis gulma tahunan ada 9 jenis dengan jumlah SDR 38,59 %, sedangkan jenis gulma semusim ada 5 jenis dengan jumlah SDR 60,51%, sedangkan pada limbah tankos berdasarkan daur hidupnya di ketahui bahwa jenis gulma tahunan ada 9 jenis dengan jumlah SDR 45,51 %, sedangkan jenis gulma semusim ada 5 jenis dengan jumlah SDR 54,59%.
3. Hasil perhitungan SDR morfologi gulma pada limbah cair daun lebar lebih banyak yaitu 73,67% dari rumputan 25,50%, sedangkan pada limbah tankos daun lebar lebih banyak yaitu 72,96% dari rumputan 27,49%.
4. Hasil perhitungan SDR dan analisis gulma berdasarkan daur hidup gulma di sekitar limbah cair atau limbah tankos tidak ada gulma yang dominan karena masing – masing gulma nilai SDR kurang dari 50%.
5. Berdasarkan nilai koefisien komposisi gulma bahwa komposisi gulma disekitar limbah cair dan sekitar limbah tankos adalah 39,42% dan 49,13%, hal ini menunjukkan bahwa komposisi gulma disekitar limbah cair dan disekitar limbah tankos tidak seragam atau heterogen karena nilai koefisien komposisi < 75%.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 1993. *Pedoman Pengendalian Gulma pada Budaya Perkebunan*. Direktora Jendral Perkebunan, Departemen Pertanian. Jakarta.99 hal.
- Anonim. 2000.*Kelapa Sawit Edisi II*. Penebar Swadaya: Bogor.
- Fauzi, H. 2014. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hastuti, P.B.2011. *Pengelolaan Limbah Kelapa Sawit*. Penelitian Dosen Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
- Lubis, A.U. 1992. *Kelapa Sawit (Elais guineensis, Jacq.) Di Indonesia*.Pusat Penelitian Perkebunan MARIHAT Bandar Kuala, Pematang Siantar. Sumatra Utara.
- Lubis, R. E. dan Widanarko A. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta
- Mangoensoekarjo, S dan H, Semangun. 2008. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. UGM Press, Yogyakarta.
- Moenandir, J. 2010. *Ilmu Gulma*. Univarsitas Brawijaya Press. Malang.
- Pahan, I. 2007. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya.Jakarta. 412 hal.
- Pahan, I. 2013. *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya . Jakarta.
- Rambe T.D, Pane L, Sudharto P, dan Caliman. 2010. *Pengelolaan Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit di PT. Smart Tbk*: Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 2006. *Kelapa Sawit*. Kanisius: Yogyakarta
- Sukma, Y dan Yakub. 2002. *Gulma dan Tehnik Pengendaliannya*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Sastroutomo. 1990. *Ekologi Gulma*. PT. Gramedia Pustaka: Jakarta.
- Tjitrosordirdjo,. Sastroutomo, IH., dan Wiroatmodjo, J. 1984. *Pengelolaan Gulma di Perkebunan*. PT. Gramedia: Jakarta.
- Widiastuti dan Panji, T. 2007. *Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (Volvariella volvacea) (TKSJ) sebagai pupuk organik pada pembibitan kelapa sawit*. Menara Perkebunan, 75 (2), 70-79. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor