

**INVENTARISASI GULMA DAN SEEDBANK PADA TANAMAN KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) MENGHASILKAN (TM) DI KEBUN SEI GALUH
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA V KAMPAR RIAU**

**INVENTORY OF WEEDS AND SEEDBANK ON PALM OIL PLANT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) PRODUCING (TM) IN SEI GALUH ESTATE
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA V KAMPAR RIAU**

Zaidan Ersyad¹, Ardian², Fetmi Silvina²

Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agroteknologi

Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru

Email: zezaiers405@gmail.com/081318583273

ABSTRACT

This study aims to inventory, to determined the composition and weed species dominance of and to determined seedbank germination in various depth of soil in oil palm plantation. This research was conducted at Kebun Sei Galuh PT. Perkebunan Nusantara V, Kampar, Riau. This research was conducted for 3 months, starting from October 2016 until December 2016. This research used observation method. The sampling technique was done by a purposive sampling system with the criteria of land area and the age of the oil palm plant while the dominant weed species was done by vegetation analysis with quadratic methodical. The parameters observed were density (K), Relative Density (KR), Frequency (F), Relative Frequency (FR), and Importance Value Index (INP). The seedbank analysis was done by observing the growing weeds, then identified the species and counted the amount as the number of seedbank in the soil depth of 0 – 10 cm, 10 – 20 cm and 20 – 30 cm. The data that have been obtained are presented in the form of drawings, tabulated based on data groups and analyzed descriptively quantitatively, and presented descriptively qualitatively. Indicator under study in this research is planting year and weed type. The results showed that the diversity of weeds found in the crop produces palm oil consisting of 18 families and 38 species relatively the same and dominated by the family Poaceae and Cyperaceae. *Dianella ensifolia*, *Asystasia intrusa*, *Eleusine indica* is an important and a very dominant weed in all planted areas producing oil palm. Seedbank weeds at a depth of 0 – 10 cm has the largest number of propagules in the appeal at depths of 10 – 20 cm and 20 to 30 cm.

Keywords: Inventory of weeds, Seedbank, Oil palm.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan utama di Indonesia, dimana tanaman kelapa sawit telah memberikan peran penting pada perekonomian dan pembangunan nasional. Perkebunan kelapa sawit juga mampu menciptakan lapangan pekerjaan sehingga menambah

kesejahteraan masyarakat. Menurut Pahan (2013), sebanyak 85% lebih pasar dunia kelapa sawit dikuasai Indonesia dan Malaysia.

Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Perkebunan (2015), volume ekspor kelapa sawit Indonesia pada tahun 2014 mencapai 22.892.387 ton yang nilai

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

ekspornya mencapai 17,5 milyar USD, dengan total luas areal mencapai 10.754.801 ha, dan produksi *crude palm oil* (CPO) Indonesia mencapai 29.278.189 ton. Produksi CPO Riau mencapai 6.993.241 Ton dengan luas areal 2.290.736 ha dan produktivitas 3.656 kg/ha. Produksi yang tinggi tidak terlepas dari pengelolaan tanaman yang tepat, meliputi kegiatan pembibitan, penanaman, pemupukan, pemanenan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti hama, penyakit tumbuhan dan gulma.

Tjitrosoedirdjo et al. (1984) menyatakan bahwa gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak dikehendaki oleh manusia atau tumbuhan yang kegunaannya belum diketahui. Hadirnya gulma di perkebunan dapat menurunkan produksi karena gulma akan berkompetisi dengan tanaman budidaya dalam memperebutkan air tanah, cahaya matahari, unsur hara, udara dan ruang tumbuh. Kerugian yang diakibatkan oleh gulma tidak terlihat secara langsung, namun dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman budidaya yang berakibat menurunkan produksi tanaman, selain itu gulma juga dapat menurunkan mutu hasil tanaman akibat dari kontaminasi dengan bagian-bagian gulma, menjadi inang bagi hama dan penyakit tanaman, mengganggu tata guna air, mengeluarkan senyawa alelopati, dan meningkatkan biaya usaha tani.

Dinamika gulma yang ada pada perkebunan kelapa sawit dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya umur tanaman, jenis tanah, teknologi pengendalian yang

digunakan, faktor iklim dan keberadaan seedbank gulma yaitu simpanan biji gulma atau propagul yang ada dalam tanah, dan ketika faktor pertumbuhan memungkinkan akan berkembang menjadi individu gulma yang baru. Kondisi ini akan mengakibatkan terjadinya persaingan antara gulma dan tanaman.

Keberadaan seedbank gulma dapat diketahui dengan cara melihat adanya individu gulma yang tumbuh kembali (regrowth) setelah dilakukan kegiatan pengendalian gulma. Penelitian pada tanaman kelapa sawit di Jambi dari hasil identifikasi diperoleh komposisi gulma yang terdiri 20 famili, 47 genus, 56 spesies, dan 3934 individu (Adriadi et al. 2012).

Populasi gulma antara satu daerah dengan daerah lainnya berbeda. Pola komunitas gulma berubah-ubah sesuai faktor-faktor yang mempengaruhinya, dalam prakteknya bertujuan untuk kepentingan pengelolaan vegetasi, sehingga jenis-jenis gulma yang ada pada daerah tersebut perlu diketahui, oleh karena itu perlu dilakukan analisis vegetasi, sehingga dapat ditentukan tindakan atau kebijaksanaan yang akan diterapkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi, mengetahui komposisi dan dominansi jenis-jenis vegetasi gulma serta mengetahui perkecambahan seedbank pada berbagai kedalaman tanah di lahan pertanaman kelapa sawit menghasilkan di Perkebunan Sei Galuh PTPN V Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

alat ukur, plot (petak sampel dengan menggunakan bingkai kayu 1 m x 1 m), kamera digital, kalkulator, alat tulis, buku determinasi gulma, cangkul, karung, dan mistar.

Penelitian ini menggunakan metode Observasi dengan meninjau langsung keberadaan gulma di lapangan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di perkebunan Sei Galuh PTPN V Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan dimulai dari bulan Oktober sampai Desember 2016.

Bahan yang diperlukan adalah tegakan pokok kelapa sawit tanaman menghasilkan. Alat yang digunakan adalah

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara purposive (sengaja) berdasarkan 1) Kebun Sei Galuh PTPN V merupakan BUMN (Badan Usaha Milik Negara); 2) Penelitian dilakukan di Kebun Inti; 3) Jenis-jenis gulma pada tanaman kelapa sawit di Kebun Sei Galuh belum pernah diteliti.

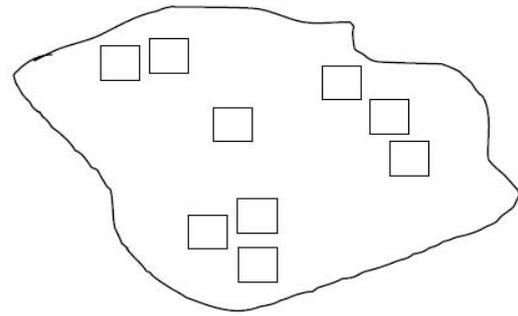
Kondisi vegetasi gulma berdasarkan hasil pra survey adalah bergerombol dalam satu jenis vegetasi dan menyebar merata dalam beberapa jenis vegetasi lainnya. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan sistem purposive sampling dengan kriteria luas lahan dan umur tanaman kelapa sawit, sedangkan jenis gulma dominan dilakukan secara analisis vegetasi dengan metode kuadrat. Luas blok sampel didasarkan pada tingkat keterwakilan 10% dari jumlah keseluruhan luas blok.

Pengamatan dilakukan pada seluruh blok dengan usia 3 tahun (tahun tanam 2013) dengan luasan di afdeling I yaitu 217,35 ha, afdeling II seluas 156,45 ha, afdeling III seluas 58,5 ha dan usia 4 tahun / TM 1 (tahun tanam 2012) di afdeling I seluas 157 ha, afdeling II seluas 99 ha. Rasio peletakan petak sampel adalah 1 : 1 yang berarti luasan 1 ha sudah mewakili 1 petak sampel sehingga di dapat 72 kali peletakan petak sampel dan peletakan petak sampel dihentikan apabila keragaman vegetasi gulma tinggi.

Pengambilan data analisis vegetasi gulma di lapangan dilakukan secara acak pada gawangan (hidup dan mati) tanaman kelapa sawit menghasilkan, menggunakan metode kuadrat dengan petak sampel berukuran 1 m x 1 m. Dalam setiap petak sampel dicatat nama gulma, jumlah jenis dan jumlah individu gulma yang dijumpai yang selanjutnya diidentifikasi. Sebagai ilustrasi, pada Gambar 1 dapat dilihat peletakan petak sampel secara purposive.

Data yang telah diperoleh ditabulasi berdasarkan kelompok data dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif, serta disajikan secara deskriptif kualitatif.

Indikator yang diteliti pada penelitian ini adalah tahun tanam dan jenis gulma.



Gambar 1. Penentuan plot secara purposive

Seedbank gulma diamati pada usia 3 tahun (tahun tanam 2013) dan usia 4 tahun / TM 1 (tahun tanam 2012) di afdeling I, II dan III Kebun Sei Galuh PTPN V. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada titik lokasi yang sama dengan pengambilan sampel analisis vegetasi gulma, yaitu tepat pada petak sampel dengan cara membersihkan gulma-gulma yang sudah dianalisis vegetasinya. Tanah dari umur tanam tersebut digali secara acak dengan kedalaman 30 cm pada gawangan dengan membuat lubang berbentuk persegi dan diambil ukuran panjang x lebar adalah 20 cm x 20 cm. Pada setiap kedalaman 10 cm, tanah dipisahkan dalam tray tersendiri. Kedalaman 10 cm pertama diletakkan pada tray plastik A, lalu 10 cm kedua diletakkan pada tray B dan 10 cm ketiga diletakkan pada tray C. Setiap lokasi umur tanaman kelapa sawit diulang 3 kali. Alat bantu yang digunakan yaitu cangkul, karung, dan mistar. Gulma yang tumbuh lalu diamati jenis dan jumlahnya. Jumlah gulma yang muncul dihitung sebagai jumlah seedbank untuk species tertentu.

Parameter yang diamati untuk inventarisasi gulma yang terdapat pada gawangan tanaman kelapa sawit menghasilkan, maka perlu dihitung kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), dan Indeks Nilai Penting (INP) (Odum, 1993) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Kerapatan Jenis (K)

Kerapatan adalah jumlah individu suatu jenis gulma pada suatu lokasi tertentu, dirumuskan :

$$K_i = \frac{\sum \text{individu jenis gulma}}{\text{luas petak sampel}}$$

Kerapatan Relatif (KR)

Kerapatan relatif adalah persentase kerapatan suatu jenis gulma terhadap kerapatan dari seluruh jenis gulma, dirumuskan :

$$KR = \frac{K \text{ Jenis gulma } -i}{K \text{ Total Seluruh Jenis gulma}} \times 100\%$$

Frekuensi Setiap Jenis Gulma (F)

Frekuensi adalah perbandingan banyaknya suatu jenis gulma yang ditemukan pada petak-petak sampel terhadap seluruh petak sampel yang dibuat, penghitungan frekuensi setiap jenis gulma dihitung dengan rumus :

$$F = \frac{\sum \text{Sub Petak Sampel Di Temukan Jenis gulma } -i}{\sum \text{Seluruh Petak Sampel}}$$

Frekuensi Relatif (FR)

Frekuensi relatif adalah persentase frekuensi suatu jenis gulma terhadap frekuensi seluruh jenis gulma, dirumuskan:

$$FR = \frac{F \text{ Jenis gulma } -i}{F \text{ Total Seluruh Jenis gulma}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting merupakan hasil penjumlahan nilai relatif kedua parameter (kerapatan dan frekuensi) yang telah diukur sebelumnya, sehingga nilainya juga bervariasi, dirumuskan :

$$INP = \text{Kerapatan Relatif} + \text{Frekuensi Relatif}$$

Nisbah jumlah dominansi (NJD)

Nilai ini menunjukkan dominansi suatu jenis dalam suatu tegakan atau areal tertentu, dirumuskan :

$$NJD = \frac{\text{Kerapatan Relatif} + \text{Frekuensi Relatif}}{2}$$

Koefisien komunitas (KK)

Setiap blok dibandingkan tingkat kesamaan vegetasi gulmanya dengan menghitung koefisien komunitas (KK) menggunakan indeks kesamaan Bray-Curtis (Ludwig dan Reynolds 1988). KK dihitung dengan rumus:

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

Nilai W adalah jumlah individu terendah dari spesies gulma yang terdapat di 2 blok yang dibandingkan. Nilai a adalah jumlah semua individu dari spesies gulma pada blok pertama, dan b adalah jumlah semua individu dari spesies gulma pada blok kedua. KK menunjukkan tingkat kesamaan antara 2 blok yang dibandingkan. Kemudian dihitung jarak ketidaksamaan antara setiap blok menggunakan rumus (Ludwig dan Reynolds 1988):

$$\text{Jarak Ketidaksamaan} = 1 - KK$$

Kemudian dilakukan analisis gerombol metode single-linkage menggunakan nilai jarak ketidaksamaan. Hasil dari analisis gerombol ditampilkan dalam bentuk dendrogram jarak ketidaksamaan.

Analisis Seedbank

Analisis seedbank dilakukan dengan cara mengamati gulma yang tumbuh kemudian diidentifikasi jenisnya dan dihitung jumlahnya sebagai jumlah seedbank di kedalaman tanah 0 – 10 cm, 10 – 20 cm dan 20 – 30 cm pada tahun tanam 2012 dan 2013 di Afdeling I, II dan III. Data yang telah diperoleh ditampilkan dalam bentuk gambar, ditabulasi berdasarkan kelompok data dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif, serta disajikan secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Lokasi Kebun Sei Galuh berada di Desa Pantai Cermin, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dengan luas 2.802,84 ha yang terdiri dari Afdeling I, II, III dengan komoditas tanaman kelapa

sawit seluas 1.619,30 ha, dan Afdeling IV, V dengan komoditas tanaman karet seluas 1.023,40 ha serta areal non tanaman seluas 160,14 ha. Tahun tanam dan luas afdeling I, II, III dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahun tanam dan luas afdeling I, II, III Kebun Sei Galuh

Tahun Tanam	Luas (ha)	Afdeling I (ha)	Afdeling II (ha)	Afdeling III (ha)
1988	21,00	-	21,00	-
1989	20,00	-	20,00	-
1990	56,00	-	40,00	16,00
1991	84,00	-	74,00	10,00
2000	30,00	-	-	30,00
2012 (TM-1)	256,00	157,00	99,00	-
2013 (TBM-3)	432,30	217,35	156,45	58,50
2014 (TBM-2)	124,00	-	-	124,00
2016 (Replanting)	596,00	231,00	241,00	124,00
Total	1.619,30	605,35	651,45	362,50

Sumber : Arsip Kantor Kebun Sei Galuh, November 2016

Letak geografis Kebun Sei Galuh adalah $101,26^{\circ}$ LU dan $101,26^{\circ}$ BT. Ketinggian 7 – 30 Meter diatas permukaan laut, Curah hujan sekitar 2000 – 2500 mm/tahun serta temperatur rata-rata $26,1^{\circ}\text{C}$.

Keadaan topografi secara umum dapat diklasifikasikan atas areal datar, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi kemiringan lahan Kebun Sei Galuh

Topografi	Kemiringan ($^{\circ}$)	Luas (ha)	Persentase (%)
Datar	0 - 3	2.642,70	100

Sumber : Arsip Kantor Kebun Sei Galuh, November 2016

Jenis-jenis tanah yang terdapat di Kebun Sei Galuh didominasi oleh tanah gambut seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis – jenis tanah Kebun Sei Galuh

Jenis Tanah	Luas (ha)	Persentase (%)
Organosol	1.559,70	59,02
Hidro Morfik Kelabu	669,00	25,32
Podsolik Kuning	208,00	7,87
Regosol	176,00	6,66
Podsolik Merah Kuning	30,00	1,14
Total	2.642,70	100,00

Sumber : Arsip Kantor Kebun Sei Galuh, November 2016

Jarak lokasi kebun Sei Galuh dengan Kota Kecamatan Tapung sejauh 23 km, Kota Kabupaten Bangkinang berjarak 55 km, Kota Pekanbaru 24 km, Pelabuhan Dumai 240 km dan Pelabuhan Siak Sri Indrapura sejauh 280 km.

Letak administratif kebun Sei Galuh di Desa Pantai Cermin, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan batas sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Pagaruyung, Desa Singosari, dan Desa Air Terbit.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Sriwijaya dan Desa Pincuran Gading.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Mataram dan Desa Sei Putih.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Majapahit.

Jenis Vegetasi Gulma

Inventarisasi gulma dilakukan pada seluruh blok tanaman kelapa sawit dengan usia 3 tahun (tahun tanam 2013) afdeling I, II, III dan usia 4 tahun / TM 1 (tahun tanam 2012) afdeling I dan II, ditemukan keseluruhan gulma berjumlah 38 jenis dari 18 famili. Komunitas gulma yang mendominasi adalah dari famili Poaceae

yang berdaun sempit (rumput-rumputan), Cyperaceae (teki-teki) dan Asteraceae yang berdaun lebar. Beberapa jenis gulma yang ditemukan merupakan gulma yang umumnya dijumpai di semua tempat dan hanya beberapa jenis diantaranya mengandung zat alelopati. Jenis vegetasi gulma dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jenis vegetasi gulma afdeling I, II, III tahun tanam 2012-2013 Kebun Sei Galuh

No.	Famili	Jenis Vegetasi	Jumlah Jenis
1.	Acanthaceae	<i>Asystasia coromandeliana</i> , <i>Asystasia intrusa</i>	2
2.	Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	1
3.	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> , <i>Chromolaena odorata</i> , <i>Mikania micrantha</i> , <i>Clibadium surinamense</i>	4

No.	Famili	Jenis Vegetasi	Jumlah Jenis
4.	Blechnaceae	<i>Stenochlaena palustris</i>	1
5.	Capparidaceae	<i>Cleome rutidosperma</i>	1
6.	Cyperaceae	<i>Cyperus kyllingia</i> , <i>Cyperus iria</i> , <i>Scleria sumatrensis</i> , <i>Rhynocospora corymbosa</i> , <i>Fimbristylis pauciflora</i> ,	5
7.	Davalliaceae	<i>Davallia trichomanoides</i>	1
8.	Dennstedtiaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i> , <i>Nephrolepis cordifolia</i>	2
9.	Euphorbiaceae	<i>Croton hirtus</i>	1
10.	Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris linearis</i>	1
11.	Leguminosae	<i>Legume cover crop</i>	1
12.	Melastomaceae	<i>Clidemia hirta</i> , <i>Melastoma affine</i> , <i>Melastoma malabathricum</i>	3
13.	Mimosaceae	<i>Mimosa pigra</i>	1
14.	Phyllanthaceae	<i>Sauropus androgynus</i> , <i>Phyllanthus urinaria</i> , <i>Phyllanthus niruri</i>	3
15.	Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Eleusine indica</i> , <i>Digitaria adscendens</i> , <i>Panicum repens</i> , <i>Urochloa mutica</i>	6
16.	Rubiaceae	<i>Borreria latifolia</i> , <i>Borreria alata</i> , <i>Richardia brasiliensis</i>	3
17.	Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus aridus</i>	1
18.	Xanthorrhoeaceae	<i>Dianella ensifolia</i>	1
TOTAL			38

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat 3 famili gulma dengan jenis terbanyak yang mendominasi pada tiga afdeling yaitu famili Poaceae sebanyak 6 jenis diikuti Cyperaceae sebanyak 5 jenis dan Asteraceae sebanyak 4 jenis.

Famili Poaceae memiliki jumlah jenis tertinggi pada lokasi penelitian karena semua anggota famili ini merupakan tumbuhan bawah, memiliki alat perkembangbiakan yang ringan, serta memiliki persyaratan hidup yang sederhana sehingga mudah hidup dan berkembang pada berbagai tipe habitat. Sifat-sifat ini dimiliki pula oleh famili Asteraceae yang memiliki jumlah jenis tertinggi ketiga.

Holm (1978) dalam Sastroutomo (1990) menyatakan bahwa dari 250 jenis tumbuhan bawah yang tumbuh diantara tanaman pokok, 40% diantaranya termasuk ke dalam famili Poaceae dan Asteraceae, sedangkan Cyperaceae memiliki sifat

ekologi yang hampir sama, tetapi karena sifat hidupnya yang berumpun menyebabkan penyebarannya tidak merata. Famili Poaceae dan Cyperaceae memiliki daya adaptasi yang tinggi, distribusi luas, dan mampu tumbuh pada lahan kering maupun tergenang (Rukmana dan Saputra, 1999).

Indeks Nilai Penting (INP) adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan. Spesies yang dominan (yang berkuasa) dalam suatu komunitas tumbuhan akan memiliki indeks nilai penting yang tinggi (Indriyanto, 2006). Adapun Indeks Nilai Penting (INP) dan Nisbah Jumlah Dominansi (NJD) untuk jenis vegetasi gulma di Afdeling I TT 2012 dan 2013 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jenis vegetasi gulma, kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), indeks nilai penting (INP) dan nisbah jumlah dominansi (NJD) gulma di afdeling I tahun tanam 2012-2013 Kebun Sei Galuh

No.	Vegetasi Gulma	Afdeling I							
		Tahun Tanam 2012				Tahun Tanam 2013			
		KR (%)	FR (%)	INP (%)	NJD (%)	KR (%)	FR (%)	INP (%)	NJD (%)
1.	<i>Scleria sumatrensis</i>	2,91	12,5	15,41	7,70				
2.	<i>Sauropus androgynus</i>	3,82	25	28,82	14,41				
3.	<i>Davallia trichomanoides</i>	5,83	18,75	24,58	12,29				
4.	<i>Clibadium surinamense</i>	2,00	6,25	8,25	4,12				
5.	<i>Cleome rutidosperma</i>	5,46	6,25	11,71	5,85				
6.	<i>Borreria latifolia</i>	2,91	6,25	9,16	4,58	1,67	4,35	6,02	3,01
7.	<i>Cyperus iria</i>	1,09	6,25	7,34	3,67	0,49	4,35	4,84	2,42
8.	<i>Digitaria adscendens</i>	3,64	6,25	9,89	4,94	7,56	13,04	20,6	10,3
9.	<i>Dianella ensifolia</i>	40,07	50	90,07	45,03	3,34	21,74	25,08	12,54
10.	<i>Fimbristylis pauciflora</i>	10,20	25	35,2	17,6	1,47	4,35	5,82	2,91
11.	<i>Stenochlaena palustris</i>	9,84	18,75	28,59	14,29	2,55	13,04	15,59	7,79
12.	<i>Eleusine indica</i>	1,82	6,25	8,07	4,03	21,71	47,83	69,54	34,77
13.	<i>Legume cover crop</i>	6,56	12,5	19,06	9,53	17,58	52,17	69,75	34,87
14.	<i>Asystasia intrusa</i>	1,09	6,25	7,34	3,67	5,11	8,69	13,8	6,9
15.	<i>Asystasia coromandeliana</i>	0,91	12,5	13,41	6,70	2,26	4,35	6,61	3,30
16.	<i>Nephrolepis biserrata</i>	1,82	6,25	8,07	4,03	7,27	17,39	24,66	12,33

17. <i>Nephrolepis cordifolia</i>	1,18	4,35	5,53	2,76
18. <i>Urochloa mutica</i>	4,91	4,35	9,26	4,63
19. <i>Melastoma affine</i>	12,87	21,74	34,61	17,30
20. <i>Phyllanthus urinaria</i>	0,09	4,35	4,44	2,22
21. <i>Borreria alata</i>	8,64	21,74	30,38	15,19
22. <i>Croton hirtus</i>	1,28	4,35	5,63	2,81

Berdasarkan data pada Tabel 5 hasil inventarisasi gulma di afdeling I TT 2012 terdapat 16 jenis gulma dan TT 2013 terdapat 17 jenis gulma. Berdasarkan data pada Tabel 5, jenis gulma yang memiliki Nisbah Jumlah Dominansi (NJD) tertinggi pada afdeling I TT 2012 yaitu *Dianella ensifolia* dengan NJD = 45,03 % kemudian urutan kedua yaitu *Fimbristylis pauciflora* dengan NJD = 17,6 % dan urutan ketiga yaitu *Sauropus androgynus* dengan NJD = 14,41 %. Nisbah Jumlah Dominansi (NJD)

tertinggi pada afdeling I TT 2013 yaitu *Legume cover crop* dengan NJD = 34,87 % kemudian urutan kedua yaitu *Eleusine indica* dengan NJD = 34,77 % dan urutan ketiga yaitu *Melastoma affine* dengan NJD = 17,30 %.

Indeks Nilai Penting (INP) dan Nisbah Jumlah Dominansi (NJD) untuk jenis vegetasi gulma di Afdeling II TT 2012 & 2013 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jenis vegetasi gulma, kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), indeks nilai penting (INP) dan nisbah jumlah dominansi (NJD) gulma di afdeling II tahun tanam 2012-2013 Kebun Sei Galuh

No.	Vegetasi Gulma	Afdeling II							
		Tahun Tanam 2012				Tahun Tanam 2013			
		KR (%)	FR (%)	INP (%)	NJD (%)	KR (%)	FR (%)	INP (%)	NJD (%)
1.	<i>Ageratum conyzoides</i>	5,59	18,18	23,77	11,88				
2.	<i>Richardia brasiliensis</i>	2,79	18,18	20,97	10,48				
3.	<i>Echinochloa crus-galli</i>	3,22	9,09	12,31	6,15				
4.	<i>Croton hirtus</i>	2,15	9,09	11,24	5,62				
5.	<i>Chromolaena odorata</i>	3,65	9,09	12,74	6,37				
6.	<i>Cyclosorus aridus</i>	0,86	9,09	9,95	4,97				
7.	<i>Davallia trichomanoides</i>	0,86	9,09	9,95	4,97				
8.	<i>Amaranthus spinosus</i>	6,02	18,18	24,2	12,1				
9.	<i>Phyllanthus niruri</i>	0,86	9,09	9,95	4,97				
10.	<i>Mimosa pigra</i>	1,07	9,09	10,16	5,08				
11.	<i>Brachiaria mutica</i>	5,81	9,09	14,9	7,45				
12.	<i>Asystasia intrusa</i>	21,93	72,73	94,66	47,33	21,72	62,5	84,22	42,11
13.	<i>Borreria alata</i>	13,98	45,45	59,43	29,71	16,32	37,5	53,82	26,91
14.	<i>Cyperus kyllingia</i>	3,44	18,18	21,62	10,81	1,96	6,25	8,21	4,10
15.	<i>Eleusine indica</i>	7,96	18,18	26,14	13,07	4,78	25	29,78	14,89
16.	<i>Cyperus iria</i>	3,22	9,09	12,31	6,15	2,08	6,25	8,33	4,16
17.	<i>Legume cover crop</i>	4,52	27,27	31,79	15,89	15,70	50	65,7	32,85
18.	<i>Panicum repens</i>	1,07	9,09	10,16	5,08	4,17	6,25	10,42	5,21
19.	<i>Asystasia coromandeliana</i>	8,17	27,27	35,44	17,72	2,58	18,75	21,33	10,66
20.	<i>Cleome rutidosperma</i>	2,79	18,18	20,97	10,48	2,08	12,5	14,58	7,29

21. <i>Dianella ensifolia</i>	5,28	31,25	36,53	18,26
22. <i>Nephrolepis biserrata</i>	4,54	18,75	23,29	11,64
23. <i>Rhynocospora corymbosa</i>	0,61	6,25	6,86	3,43
24. <i>Nephrolepis cordifolia</i>	1,96	6,25	8,21	4,10
25. <i>Melastoma malabathricum</i>	1,23	12,5	13,73	6,86
26. <i>Stenochlaena palustris</i>	7,36	18,75	26,11	13,05
27. <i>Dicranopteris linearis</i>	0,61	6,25	6,86	3,43
28. <i>Mikania micrantha</i>	1,23	6,25	7,48	3,74
29. <i>Melastoma affine</i>	1,59	6,25	7,84	3,92
30. <i>Clidemia hirta</i>	1,47	6,25	7,72	3,86
31. <i>Fimbristylis pauciflora</i>	2,21	6,25	8,46	4,23
32. <i>Sauropus androgynus</i>	0,49	6,25	6,74	3,37

Berdasarkan data pada Tabel 6 hasil inventarisasi gulma di afdeling II TT 2012 terdapat 20 jenis gulma dan TT 2013 terdapat 21 jenis gulma. Berdasarkan data pada Tabel 6, jenis gulma yang memiliki Nisbah Jumlah Dominansi (NJD) tertinggi pada afdeling II TT 2012 yaitu *Asystasia intrusa* dengan NJD = 47,33% kemudian urutan kedua yaitu *Borreria alata* dengan NJD = 29,71% dan urutan ketiga yaitu *Asystasia coromandeliana* dengan NJD =

17,72 %. Nisbah Jumlah Dominansi (NJD) tertinggi pada afdeling II TT 2013 yaitu *Asystasia intrusa* dengan NJD = 42,11 % kemudian urutan kedua yaitu *Legume cover crop* dengan NJD = 32,85 % dan urutan ketiga yaitu *Borreria alata* dengan NJD = 26,91 %.

Indeks Nilai Penting (INP) dan Nisbah Jumlah Dominansi (NJD) untuk jenis vegetasi gulma di Afdeling III TT 2013 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jenis vegetasi gulma, kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), indeks nilai penting (INP) dan nisbah jumlah dominansi (NJD) gulma di afdeling III tahun tanam 2013 Kebun Sei Galuh

No.	Vegetasi Gulma	Afdeling III			
		Tahun Tanam 2013			
		KR (%)	FR (%)	INP (%)	NJD (%)
1.	<i>Eleusine indica</i>	35,91	66,67	102,58	51,29
2.	<i>Borreria alata</i>	29,34	50	79,34	39,67
3.	<i>Asystasia intrusa</i>	11,58	33,33	44,91	22,45
4.	<i>Melastoma malabathricum</i>	3,09	33,33	36,42	18,21
5.	<i>Dianella ensifolia</i>	0,77	16,67	17,44	8,72
6.	<i>Clidemia hirta</i>	10,42	16,67	27,09	13,54
7.	<i>Legume cover crop</i>	7,72	16,67	24,39	12,19
8.	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	1,16	16,67	17,83	8,91

Berdasarkan data pada Tabel 7 hasil inventarisasi gulma di afdeling III TT 2013 terdapat 8 jenis gulma. Berdasarkan data pada Tabel 7, jenis gulma yang memiliki Nisbah Jumlah Dominansi (NJD) tertinggi pada afdeling III TT 2013 yaitu *Eleusine indica* dengan NJD = 51,29 % kemudian urutan kedua yaitu *Borreria alata* dengan NJD = 39,67 % dan urutan ketiga yaitu *Asystasia intrusa* dengan NJD = 22,45 %.

Semua jenis gulma yang tumbuh berada pada lokasi terbuka, sehingga gulma tersebut merupakan jenis-jenis gulma yang pertama tumbuh (pionir) pada tanaman kelapa sawit tahun tanam 2012 dan 2013 sebagai bagian dari suksesi sekunder. Menurut Sastroutomo (1990) suksesi sekunder sering terjadi akibat adanya persaingan antarjenis di mana jenis-jenis pionir akan masuk, tumbuh, dan menetap di suatu habitat terbuka dan saling berkompetisi. Jenis-jenis tersebut umumnya adalah gulma yang tumbuh pada lahan terbuka, tidak ternaung dan mendapat cahaya matahari penuh.

Keragaman gulma yang terdapat di tiga afdeling tahun tanam 2012 dan 2013

Koefisien Komunitas

Koefisien komunitas (KK) merupakan nilai yang menunjukkan kesamaan komunitas vegetasi gulma dari 2 areal atau komunitas yang berbeda. Hasil penilaian dominansi gulma dijadikan dasar dalam membandingkan nilai kerapatan gulma sehingga diperoleh koefisien komunitasnya. Semakin tinggi nilai KK

hampir sama, hanya ada beberapa jenis gulma pada setiap wilayah yang berbeda. Hal ini diperkuat oleh Utami, *et al* (2006) yang meneliti keragaman gulma di bawah tegakan Pulau darat (*Alstonia angustiloba*) umur 1-4 tahun relatif sama. Pada lokasi I terdapat *Sonchus arvensis* dan *Erigeron sumatrensis*, lokasi II terdapat *Curcuma heyneana*, serta lokasi III terdapat *Centella asiatica* dan *Urena lobata*. Sedikitnya gulma yang dijumpai di setiap lokasi disebabkan oleh penyemprotan herbisida yang dilakukan sewaktu tanaman belum menghasilkan (TBM), sehingga gulma yang tumbuh baru beberapa jenis saja.

Keragaman gulma yang dijumpai di satu lokasi berbeda dengan lokasi lainnya. Hal ini disebabkan oleh berbagai macam faktor, diantaranya yaitu faktor iklim, umur tanaman, jenis tanah, teknologi pengendalian yang digunakan dan keberadaan *seedbank* gulma.

maka semakin homogen vegetasi gulma dari 2 komunitas (blok) yang dibandingkan.

Nilai koefisien komunitas dari afdeling I, II, III TT 2012-2013 yang telah dilakukan analisis vegetasi disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Nilai koefisien komunitas berdasarkan analisis vegetasi dari dua komunitas yang berbeda

Komunitas I	Komunitas II	Nilai Koefisien Komunitas (%)	Jarak Ketidaksamaan
Afdeling I, TT. 2012	Afdeling I, TT. 2013	42,48	0,57
Afdeling I, TT 2012	Afdeling II, TT 2012	39,88	0,60
Afdeling I, TT 2012	Afdeling II, TT 2013	36,44	0,63

Afdeling I, TT 2012	Afdeling III, TT 2013	20,49	0,79
Afdeling I, TT 2013	Afdeling III, TT 2013	25,01	0,75
Afdeling II, TT 2012	Afdeling II, TT 2013	43,10	0,57
Afdeling II, TT 2012	Afdeling I, TT 2013	38,61	0,61
Afdeling II, TT 2013	Afdeling I, TT 2013	32,85	0,67
Afdeling II, TT 2012	Afdeling III, TT 2013	17,40	0,83
Afdeling II, TT 2013	Afdeling III, TT 2013	59,62	0,40

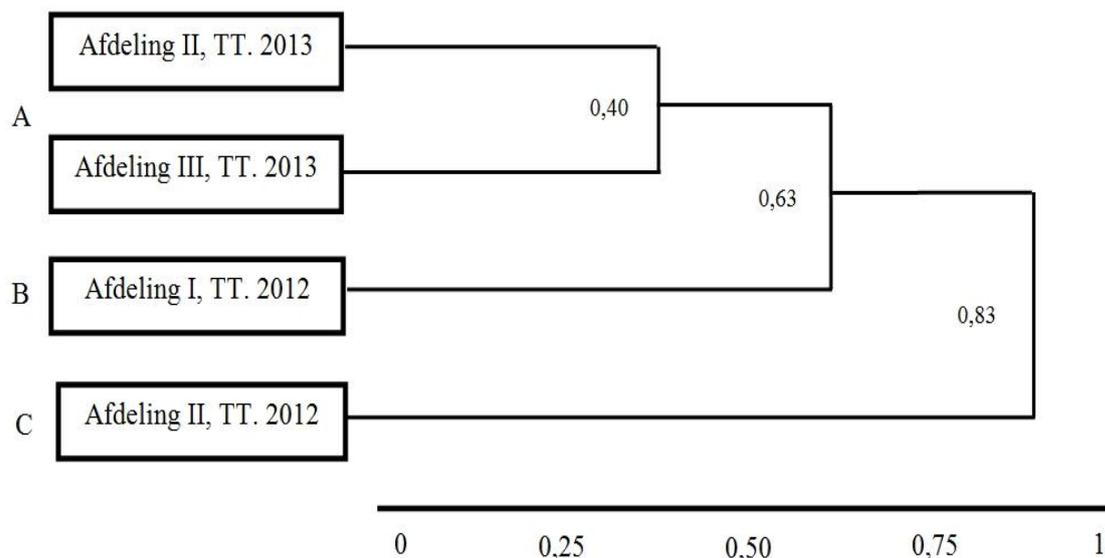
Menurut Tjitrosoedirdjo *et al.* (1984) dua komunitas dinyatakan homogen jika nilai $KK \geq 70\%$ dan heterogen jika $< 70\%$. Vegetasi gulma diantara afdeling I, II, III tahun tanam 2012-2013 tidak ada yang homogen, hal ini disebabkan seluruh nilai KK yang diperoleh kurang dari 70%. Vegetasi gulma yang memiliki kesamaan paling

tinggi adalah Afdeling II, TT 2013 dengan Afdeling III, TT 2013 dengan nilai KK sebesar 59,62 %. Vegetasi gulma yang memiliki kesamaan paling rendah adalah Afdeling II, TT 2012 dengan Afdeling III, TT 2013 dengan nilai KK sebesar 17,40 %.

Jarak Ketidaksamaan

Jarak ketidaksamaan komunitas dapat dianalisis dengan analisis gerombol dan divisualisasikan dalam bentuk dendrogram. Semakin pendek jarak yang terlihat di dendrogram, kesamaan vegetasi semakin tinggi, sebaliknya semakin panjang jarak yang terlihat di dendrogram,

kesamaan vegetasi semakin rendah. Komunitas gulma dibagi menjadi 3 kelompok yaitu A, B dan C. Dendrogram jarak ketidaksamaan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Dendrogram jarak ketidaksamaan gulma berdasarkan analisis gerombol

Afdeling II, TT 2013 dan Afdeling III, TT 2013 membentuk kelompok A

karena memiliki jarak terpendek senilai 0,40. Kelompok A dan Afdeling I, TT

2012 membentuk kelompok B dengan jarak kedua terpendek senilai 0,63. Kelompok B dan Afdeling II, TT 2012 membentuk kelompok C dengan jarak terjauh senilai 0,83.

Lingkungan dapat mempengaruhi komunitas gulma di lapangan. Menurut Sastroutomo (1990) faktor-faktor iklim yang menentukan pertumbuhan, reproduksi, dan distribusi gulma adalah cahaya, temperatur, angin, air dan aspek-aspek musiman dari faktor-faktor tersebut. Daerah yang memiliki curah hujan tinggi pertumbuhan gulmanya cepat, beragam, dan kerapatannya tinggi. Menurut klasifikasi Schmidth-Fergusson, kebun Sei Galuh memiliki tipe iklim A dengan nilai

Q sebesar 12,62 %. Hal tersebut menandakan bahwa kebun Sei Galuh merupakan daerah yang sangat basah sehingga gulma dapat tumbuh dengan baik.

Kondisi tajuk tanaman utama juga mempengaruhi komunitas tanaman yang dinaunginya termasuk gulma. Areal tahun tanam 2012-2013 cenderung memiliki tajuk yang belum menutup secara menyeluruh. Hal ini mengakibatkan permukaan tanah diantara tanaman kelapa sawit mendapatkan cahaya matahari langsung sehingga gulma pada areal tersebut dapat tumbuh dengan baik.

Faktor Lingkungan Abiotik

Tingkat Penaungan Tajuk (%)

Kondisi lokasi penelitian menunjukkan tidak terjadinya tajuk tanaman yang saling menutupi sehingga cahaya matahari mudah masuk akibatnya biji-biji gulma yang merupakan gulma pionir dengan mudah tumbuh pada intensitas cahaya yang melimpah. Menurut Sastroutomo (1990) cahaya merupakan faktor penentu dalam dominansi suatu gulma. Semua jenis tanah akan memantulkan cahaya secara sempurna dan kondisi cahaya yang cukup untuk

perkecambahan hanya terdapat pada permukaan tanah atau pada kedalaman beberapa mm saja. Tiga faktor dalam kualitas cahaya yang memegang peranan penting pada perkecambahan yaitu (1) intensitas, (2) komposisi spektrum dan (3) lama penyinaran.

Persentase tingkat penaungan tajuk kelapa sawit pada afdeling I, II dan III TT 2012-2013 dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tingkat Penaungan Afdeling I, II dan III TT 2012-2013

Afdeling	Tahun Tanam	Tingkat Penaungan
I	2012	81%
	2013	36%
II	2012	90%
	2013	64%
III	2013	57%

Berdasarkan data pada Tabel 9 terlihat bahwa afdeling I, II dan III tahun tanam 2013 memiliki tingkat penaungan tajuk yang rendah yaitu 36%, 64% dan 57%. Gulma dominan pada afdeling I dan II adalah gulma berdaun lebar yaitu *Legume cover crop* dan *Asystasia intrusa*

serta satu jenis gulma berdaun sempit pada afdeling III yaitu *Eleusine indica*. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sastroutomo (1990) bahwa luas daun yang dimiliki oleh tumbuhan sangat mempengaruhi kemampuannya untuk menyerap cahaya sekaligus

kemampuannya berkompetisi untuk mendapatkan cahaya. Pendugaan luas daun per satuan luas lahan diperlukan dalam mengevaluasi kompetisi cahaya. Indeks luas daun (ILD) menunjukkan potensi penyerapan cahaya dan jumlah cahaya yang tersedia bagi tumbuhan lain yang berada di bawah naungannya

Afdeling I dan II tahun tanam 2012 memiliki tingkat penaungan tajuk yang tinggi yaitu 81% dan 90%. Gulma dominan pada kedua afdeling tersebut

Jenis Tanah

Jenis tanah yang terdapat pada lokasi penelitian berdasarkan Tabel 2 adalah organosol/ gambut (59,02 %), Hidro Morfik Kelabu (25,32 %), Podsolik Kuning (7,87 %), Regosol (6,66 %) dan Podsolik Merah Kuning (1,14 %). Tipe tanah seperti itu, pada pertanaman kelapa sawit dominan dijumpai gulma berdaun lebar dengan jenis yang beragam yaitu *Dianella ensifolia*, *Asystasia intrusa*, *Legume cover crop* dan sedikit rumput-rumputan / teki-tekiian yaitu *Eleusine indica* dan *Fimbristylis pauciflora*.

Komposisi gulma dan penutupannya pada pertanaman yang berbeda jenis tanahnya di suatu daerah ekologi tertentu menunjukkan perbedaan yang besar. Tanah Alluvial atau hidromorfik dijumpai gulma golongan teki-tekiian lebih banyak jenisnya dan lebih dominan dibanding dengan yang dijumpai pada tanah Podsolik. Gulma berdaun lebar lebih dominan dijumpai pada pertanaman yang jenis tanahnya Podsolik (Nasution, 1986).

Menurut Supangat *et al.* (2009) jenis *Nephrolepis biserrata* (gulma daun lebar) merupakan salah satu spesies flora tingkat

Pola Kultur Teknis

Pola kultur teknis juga mempengaruhi keragaman komunitas gulma pada pertanaman kelapa sawit. Faktor-faktor kultur teknis yang mempengaruhi sifat komunitas gulma adalah adanya (1) vegetasi penutup tanah (*Legume cover crop*), (2) cara

adalah *Dianella ensifolia* dan *Asystasia intrusa*, kedua gulma tersebut merupakan gulma berdaun lebar. Tahun tanam 2012 merupakan TM 1 atau tanaman kelapa sawit menghasilkan satu tahun, kondisi ini masih memungkinkan untuk tumbuh dan berkembangnya gulma termasuk gulma berdaun lebar dimana kelompok gulma ini masih menempati urutan pertama dalam hal jumlah, sebaran dan dominansi dalam setiap plot.

semai yang dapat dijadikan penanda flora untuk lahan gambut. Jenis tanah gambut merupakan jenis tanah organosol yang memiliki kandungan organik tinggi dan miskin hara sehingga tidak semua jenis flora dapat tumbuh. Kelompok pakis-pakistan ini memiliki kemampuan hidup yang tinggi terutama pada lahan-lahan yang marginal dan lembab. Menurut Utami (2006), gulma dari kelompok rerumputan lebih beragam dan dominan jika berada pada jenis tanah alluvial atau hidromorfik dibandingkan jenis tanah lain.

Produksi biji gulma pada suatu habitat akan menjadi lebih tinggi jika habitat itu subur artinya mempunyai unsur hara dan kelembaban yang cukup. Pada lokasi penelitian, unsur hara diberikan secara intensif sewaktu tanaman belum menghasilkan (TBM) sehingga tanah menjadi subur. Hal ini mendorong pertumbuhan gulma-gulma pionir tumbuh secara melimpah dibandingkan dengan kondisi pada umur tanaman menghasilkan (TM) yang pertumbuhan gulmannya tidak begitu signifikan.

pengendalian gulma, (3) pemupukan, (4) drainase, (5) intensitas naungan (yang erat hubungannya dengan bentuk dan kerapatan tajuk tanaman dan jarak tanam), dan lain-lain. Di lokasi penelitian dilakukan penanaman tumbuhan kacang-kacangan penutup tanah. Efek yang ditimbulkan oleh

tumbuhan tersebut bisa menguntungkan dan merugikan, tetapi keuntungan yang ditimbulkan lebih besar dibandingkan dengan kerugiannya.

Pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida merupakan cara yang utama dalam mengendalikan gulma di pertanaman kelapa sawit dikarenakan efektifitas dan efisiensi bahan tersebut. Umumnya herbisida yang digunakan adalah herbisida campuran bersifat sistemik contohnya glifosat. Menurut Sastroutomo (1990) glifosat sangat efektif untuk mengendalikan rumput tahunan, berdaun lebar dan mempunyai perakaran yang dalam. Pengaruh penyemprotan akan tampak pada 2-4 hari pada gulma semusim, 7-10 hari pada gulma menahun.

Seedbank Gulma

Seedbank gulma merupakan simpanan biji gulma di dalam tanah yang akan menjadi sumber populasi gulma di masa yang akan datang. Pengamatan *seedbank* gulma dilakukan dengan pengambilan sample tanah yang berada pada kedalaman 0 – 10 cm, 10 – 20 cm dan 20 – 30 cm dengan ukuran contoh

Cara kerjanya mempengaruhi asam nukleat dan sintesis protein.

Jarak tanam juga merupakan hal yang harus diperhatikan dalam pengelolaan gulma. Penanaman dengan jarak tanam yang sangat jarang memberikan kesempatan pada gulma untuk tumbuh leluasa. Kepadatan tanaman meningkatkan efek naungan terhadap gulma sehingga mengurangi pertumbuhan dan reproduksinya, sebaliknya hasil tanaman berkurang akibat terjadinya kompetisi, oleh karena itu sebaiknya penanaman dilakukan pada jarak yang optimal.

tanah yang diambil 20 cm x 20 cm tahun tanam 2012-2013 afdeling I, II, III. *Seedbank* disemai pada tanggal 28 Oktober 2016 dan pengamatan terakhir dilakukan pada tanggal 6 Januari 2017. Media persemaian *seedbank* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Media persemaian *seedbank*

Pertumbuhan individu gulma pada media pengamatan dilakukan pengecekan setiap minggunya. Gulma mulai tumbuh pada tanggal 4 November 2016. Gulma yang tumbuh terlebih dahulu adalah gulma yang berada pada kedalaman 0 – 10 cm kemudian diikuti kedalaman 10 – 20 cm dan terakhir kedalaman 20 – 30 cm.

Hasil perhitungan terhadap pertumbuhan individu gulma pada lahan yang berbeda umur tanam dan kedalamannya menunjukkan adanya perbedaan banyaknya simpanan biji gulma (densitas *seedbank* gulma).

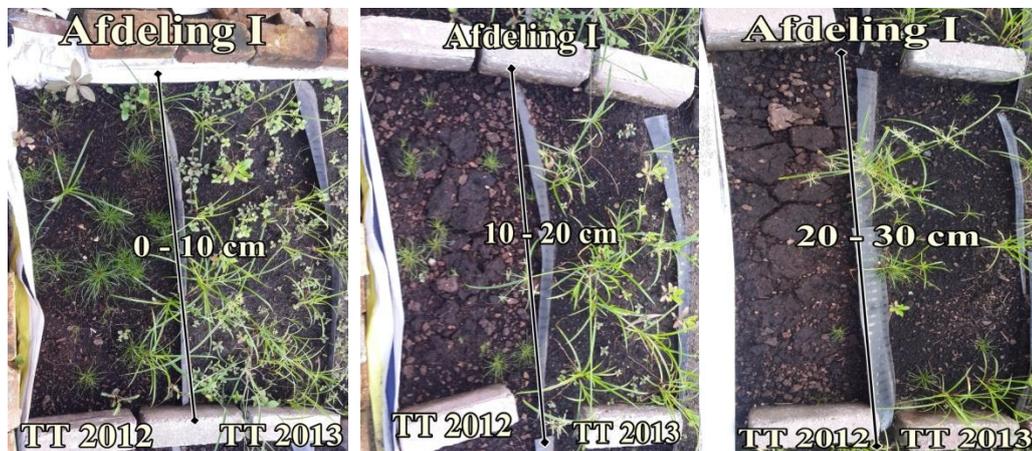
Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling I dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling I

Vegetasi Gulma	Afdeling I					
	Densitas <i>Seedbank</i> (Jumlah individu/m ²) Tahun Tanam 2012			Densitas <i>Seedbank</i> (Jumlah individu/m ²) Tahun Tanam 2013		
	Kedalaman					
	0 – 10 cm	10 – 20 cm	20 – 30 cm	0 – 10 cm	10 – 20 cm	20 – 30 cm
<i>Borreria alata</i>	3			60	17	
<i>Fimbristylis pauciflora</i>	10	4				4
<i>Cyperus iria</i>	5	4		13	7	4
<i>Eleusine indica</i>	5			12	6	
<i>Mimosa pudica</i>	2			5		
<i>Asystasia intrusa</i>	2					1
<i>Brachiaria mutica</i>				2		
TOTAL	27	8	0	92	30	9

Tabel 10 menunjukkan bahwa vegetasi kecambah *seedbank* yang tertinggi pada afdeling I TT 2012 dan 2013 terletak pada kedalaman 0 – 10 cm dengan

gulma dominan *Fimbristylis pauciflora* dan *Borreria alata*. Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling I dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling I

Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling II dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling II

Vegetasi Gulma	Afdeling II					
	Densitas <i>Seedbank</i> (Jumlah individu/m ²) Tahun Tanam 2012			Densitas <i>Seedbank</i> (Jumlah individu/m ²) Tahun Tanam 2013		
	Kedalaman					
	0 – 10 cm	10 – 20 cm	20 – 30 cm	0 – 10 cm	10 – 20 cm	20 – 30 cm
<i>Borreria alata</i>	27	16		9	7	
<i>Eleusine indica</i>	6	3	6	7	3	5
<i>Cyperus iria</i>	7	3	6	8	3	6
<i>Mimosa pudica</i>	7	2	7			
<i>Clibadium surinamense</i>	4					
<i>Asystasia intrusa</i>	28	14	8			
<i>Brachiaria mutica</i>	1		2			
<i>Cleome rutidosperma</i>				8		1
TOTAL	80	38	29	32	13	12

Tabel 11 menunjukkan bahwa vegetasi kecambah *seedbank* yang tertinggi pada afdeling II TT 2012 dan 2013 terletak pada kedalaman 0 – 10 cm

dengan gulma dominan *Asystasia intrusa* dan *Borreria alata*. Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling II dapat dilihat pada Gambar 5.



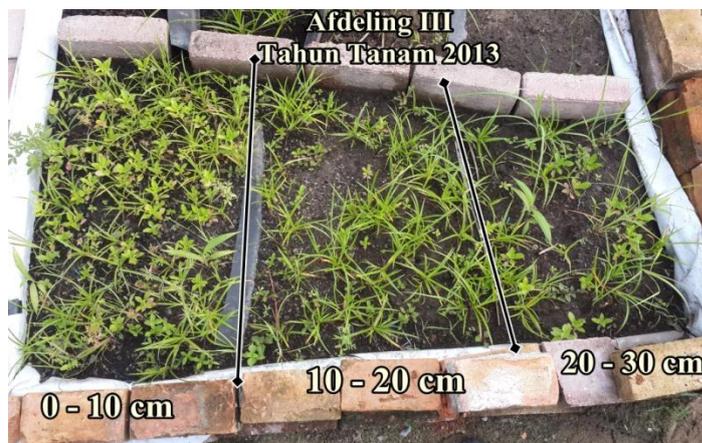
Gambar 5. Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling II

Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling III dapat dilihat pada Tabel 12.
Tabel 12. Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling III

Vegetasi Gulma	Afdeling III		
	Densitas <i>Seedbank</i> (Jumlah individu/m ²) Tahun Tanam 2013		
	Kedalaman		
	0 – 10 cm	10 – 20 cm	20 – 30 cm
<i>Borreria alata</i>	20	18	10
<i>Eleusine indica</i>	22	20	10
<i>Cyperus iria</i>	23	20	10
<i>Mimosa pudica</i>	5	5	
<i>Asystasia intrusa</i>	20	17	10
<i>Brachiaria mutica</i>	5		2
<i>Cleome rutidosperma</i>	15		1
TOTAL	110	80	43

Tabel 12 menunjukkan bahwa vegetasi kecambah *seedbank* yang tertinggi pada afdeling III TT 2013 terletak pada kedalaman 0 – 10 cm dengan gulma

dominan *Cyperus iria*. Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling III dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Densitas *seedbank* gulma pada Afdeling III

Hasil penghitungan terhadap biji yang viable (berkecambah) pada ketiga afdeling dan kedalaman tanah yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan banyaknya simpanan biji gulma dalam tanah, sedangkan dilihat dari posisi letak biji pada kedalaman 0 – 10 cm didapat jumlah propagul terbanyak. Semakin dalam kedalaman tanah maka banyaknya *seedbank* semakin berkurang. Jumlah propagul gulma pada kedalaman tanah

10 – 20 cm dan 20 – 30 cm relatif lebih sedikit dibandingkan dengan 0 – 10 cm.

Dari data Tabel 9, 10, 11 diperoleh bahwa jenis gulma yang berkecambah pada tanah yang diambil pada kedalaman 0 – 10 cm lebih banyak dibandingkan pada kedalaman 10 – 20 cm dan 20 – 30 cm. Hal ini disebabkan karena lahan di perkebunan tidak dilakukan pengolahan dalam waktu yang cukup lama sehingga biji gulma lebih banyak berada pada permukaan tanah. Penelitian Clements *et*

al. (1996) yang mengidentifikasi gulma selama tujuh tahunan menyimpulkan bahwa benih gulma yang berada pada petak tanpa olah tanah lebih sedikit dibandingkan dengan petak yang diolah dengan bajak singkal (moldboard-plow), biji gulma terkonsentrasi pada kedalaman 5 cm dari lapisan atas tanah. Fenner (1995) juga mengemukakan bahwa pada tanah tanpa gangguan, *seedbank* berada pada kedalaman 2 – 5 cm dari permukaan tanah, tetapi pada tanah pertanian, *seedbank* berada 12 – 16 cm dari permukaan tanah.

Tanah yang diambil pada kedalaman 10 – 20 cm dan 20 – 30 cm, biji gulma masih dapat berkecambah, ini dapat dikarenakan selama di dalam tanah biji gulma dapat tersimpan dan bertahan hidup selama puluhan tahun dalam kondisi dorman, dan akan berkecambah ketika kondisi lingkungan mematahkan dormansi itu. Hal ini sesuai dengan Setyowati (2005) yang menyatakan biji-biji gulma yang berada di dalam tanah bila terangkat ke atas permukaan tanah dan memperoleh peningkatan temperatur tanah dan kualitas cahaya maka dapat mematahkan dormansi

gulma sehingga gulma yang muncul lebih banyak.

Biji gulma di dalam tanah juga perlu diperhatikan dalam hal pengelolaan gulma seperti dengan penggunaan jenis herbisida yang aktif di dalam tanah sehingga dapat mengendalikan biji gulma yang berada di dalam tanah. Selain itu dapat juga dilakukan pencegahan terbentuknya biji gulma seperti penyemprotan herbisida pada saat awal fase generatif sehingga biji gulma tidak terbentuk dan berikutnya tidak menjadi *seedbank*. Biji-biji gulma yang berada pada kedalaman 20 – 30 cm atau pada lapisan olah baru akan menjadi masalah ketika dilakukan pengolahan tanah untuk tujuan pertanian. Hal ini sesuai dengan Sastroutomo (1990) yang menyatakan pada umumnya biji-biji yang berada pada lapisan olah (sampai kedalaman 25 cm) yang perlu mendapat perhatian yang khusus dalam kaitannya dengan pengelolaan gulma.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Komposisi vegetasi gulma yang ditemukan pada tiga lokasi penelitian yaitu 38 jenis termasuk dalam 18 famili. Keragaman gulma relatif sama pada ke tiga afdeling yang didominasi oleh famili Poaceae dan Cyperaceae.

2. Jenis gulma yang mendominasi di afdeling I TT 2012 yaitu *Dianella ensifolia* dengan NJD = 45,03 % dan TT 2013 yaitu *Legume cover crop* dengan NJD = 34,87 %.

Jenis gulma yang mendominasi di afdeling II TT 2012 dan TT 2013 yaitu *Asystasia intrusa* dengan NJD = 47,33% dan NJD = 42,11 %.

Jenis gulma yang mendominasi di afdeling III TT 2013 yaitu *Eleusine indica* dengan NJD = 51,29 %.

Vegetasi gulma di antara afdeling I, II, III tahun tanam 2012-2013 adalah heterogen karena nilai KK < 70%.

3. *Seedbank* gulma pada kedalaman 0 – 10 cm memiliki jumlah propagul terbanyak di banding pada kedalaman 10 – 20 cm dan 20 – 30 cm.

Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut pada perkebunan kelapa sawit umur 5 sampai 7 tahun dan 8 sampai 12 tahun untuk mengetahui perbedaan jenis – jenis gulma yang terdapat pada Kebun Sei Galuh PTPN V Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi P. 2010. **Kaya dengan Bertani Kelapa Sawit**. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Adriadi A, Chairul, Solfiyeni. 2012. **Analisis vegetasi gulma pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kilangan, Muara Bulian, Batang Hari. J. Bio. UA. Volume 1(2):108-115.**
- Alamprabu D. 2010. **Pengelolaan gulma pada perkebunan kelapa sawit. Berita Utama**[internet]. (tanggal diperbaharui 2013 Mei 24 [diakses 2016 Juni 10]). Tersedia pada. <http://ditjenbun.deptan.go.id/perlingungan/berita-196-pengelolaan-gulma-pada-perkebunan-kelapa-sawit.html>.
- Amir H. 2004. **Pengaruh ekspor pertanian dan nonpertanian terhadap pendapatan nasional. Kajian Ekonomi dan Keuangan. 8(4): 101-115.**
- Barus E. 2003. **Pengendalian Gulma di Perkebunan, Efektivitas dan Efisiensi Aplikasi Herbisida.** Kanisius. Yogyakarta
- Basuki, 1988. **Dilema Alang-Alang dan Penutup Tanah Kacang Diproyek PIRBUN Karet Menjelang Tanaman Dikonveksi.** HIGI IV, Bogor.
- Clements, D.R., DI. Benoit, S.D. Murphy and C.J. Swanton. 1996. **Tillage effects on Weed seed return and Seedbank composition.** Weed Sci. Vol. 44: 314-322.
- Clements, F. E., Weaver, J.E., and Hanson, H.C. (1929). **“Plant Competition: An Analysis of Community Functions.”** Carnegie Institution, Washington, D.C.
- Corley RHV, Tinker PB. 2003. **The Oil Palm. 4th ed.** United Kingdom (GB): Blackwell Scientific. 562 p.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2015. **Statistik Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia 2014 – 2016.** Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- Erida, G. dan Hasanuddin. 1996. **Penentuan Periode Kritis Tanaman Kedelai (*Glycine max*) terhadap Kompetisi Gulma.** Prosiding Konferensi. 13 HIGI : 14-18.
- Espinar, J.L., K. Thompson, L. V. García. 2005. **Timing of seed dispersal generates a bimodal seed bank depth distribution.** Amer. J. Bot. Volume 92 : 1759- 1763.
- Eussen, J.H.H. 1972. **Losses Due to Weeds.** Sec. Weed Sci. Training Course, BIOTROP. 4pp.
- Fadhly, A.F. dan F. Tabri. 2008. **Pengendalian Gulma pada Pertanaman Jagung.** Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Fauzi, Yusnita, Iman dan Rudi 2014. **Kelapa Sawit, Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fenner, M. 1995. **Ecology of seed bank,** p. 507-528. In. J. Kigel and G. Galili (eds). **Seed Development and Germination.** Marcel Dekker, New York.
- Indriyanto. 2006. **Ekologi Hutan.** Bumi Aksara. Jakarta
- Ludwig JA, Reynold JF. 1988. **Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing.** New York (US): John Wiley & Sons Inc. 337 p.
- Mangoensoekarjo dan Semangun. 2005. **Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit.** Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Melinda, L.H., M.D.K. Owen, and D.D. Bucher. 1998. **Effects of Crop and Weed Management on Density and Vertical Distribution of Weed Seeds in Soil,** Argon.

- Moenandir J. 1993. **Ilmu Gulma dalam Sistem Pertanian**. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Nasution, U. 1986. **Gulma dan Pengendaliannya di Perkebunan Karet Sumatera Utara dan Aceh**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tanjung Morawa (P4TM). Medan.
- Odum, E.P. 1993. **Fundamental Ecology 3rd**. W.B. Saunders Co. Philadelphia.
- Pahan I. 2013. **Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pardamean M. 2008. **Panduan Lengkap Pengelolaan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rukmana, H.R. dan U.S. Saputra. 1999. **Gulma dan Teknik Pengendalian**. Kanisius. Jakarta
- Sastroutomo SS. 1990. **Ekologi Gulma**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sembodo DRJ. 2010. **Gulma dan Pengelolaannya**. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Setyowati, N., U. Nurjanah, dan Afrizal., 2005. **Pergeseran Gulma dan Hasil Kedelai pada Pengolahan Tanah dan Teknik Pengendalian Gulma yang Berbeda**. Universitas Bengkulu, Bengkulu. http://bdpunib.org/www.akta/artike_lakta.pdf. Diakses Tanggal 10 Juni 2016.
- Soedarsan A, Basuki, Wirjhardja S dan Rifai MA. 1983. **Pedoman Pengenalan Berbagai Jenis Gulma pada Tanaman Perkebunan**. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Sukman Y, Yakup. 2002. **Gulma dan Teknik Pengendaliannya**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Supangat, A.B., Pribadi, Kosasih., dan A.D.B. Simatupang 2009. **Pengaruh Pembangunan Hutan Tanaman terhadap Biodiversitas**. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat, Kuok.
- Suroto, D., Y.E. Susilowati dan E. Widanarti. 1996. **Pengaruh Kerapatan Awal dan waktu Infestasi Teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap Hasil kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)**. Prosiding. Konferensi. 13 HIGI : 39-44.
- Utami, S., Asmalayah, Anwar, F. 2006. **Inventarisasi Gulma di Bawah Tegakan Pulai Darat (*Alstonia Angustiloba* Miq.) dan Hubungannya dengan Pengendalian Gulma di Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan**. Makalah Penunjang pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian: Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan, Padang.
- Tjitrosoedirdjo S, Utomo IH, dan Wiroatmodjo J. 1984. **Pengelolaan Gulma di Perkebunan**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Triharso. 2004. **Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman**. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.