

Pengendalian Gulma pada Perkebunan Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) di Gurach Batu Estate, Asahan, Sumatera Utara

Weed Control on Rubber (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) Plantation in Gurach Batu Estate, Asahan North Sumatera

Parid Ridwan Nugraha dan Sofyan Zaman*

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia
Telp. & Faks. 62-251-8629353 e-mail agrohort@apps.ipb.ac.id

*Penulis Korespondensi : sofyanzaman@yahoo.co.id

Disetujui : 30 Oktober 2018 / *Published Online* 06 Mei 2019

ABSTRACT

*This research activity aims to record the types of weeds that grow under different age of rubber stands plants and how effective control management is. The activity started from February to Mei 2015 in Gurach Batu Estate, Asahan, North Sumatera. Observation of weed vegetation made with the analysis of vegetation in 13 blocks with 13 different planting years to get summed dominance ratio (SDR) and index of similarity. Another observation is the way weed control, along with its effectiveness and efficiency. The dominance weed data were analyzed using analysis of the amount of dominance ratio (ADR), while other observation analyzed description. The results showed that the dominant weed in GBE are *Mucuna bracteata*, *Diplazium asperum*, *Selaginella deoderleinii*, *Nephrolepis bisserata*. Weed control management is done with manually, chemically and technically method.*

Keywords: dominant weed, effectiveness, efficiency, herbicides, labour achievements

ABSTRAK

Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mendokumentasikan jenis gulma yang tumbuh di bawah tegakan tanaman karet yang berbeda umur dan bagaimana manajemen pengendalian yang efektif. Kegiatan berlangsung dari Februari – Mei 2015 di Gurach Batu Estate, Asahan, Sumatera Utara. Pengamatan vegetasi gulma dilakukan dengan analisis vegetasi pada 13 blok dengan 13 tahun tanam yang berbeda untuk mendapatkan nisbah jumlah dominan (NJD) dan koefisien komunitas. Pengamatan lain adalah teknik pengendalian gulma, serta efektifitas dan efisiensi pengendaliannya. Data gulma dianalisis menggunakan nisbah jumlah dominan (NJD), sedangkan pengamatan lain dianalisis secara deskriptif. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa gulma yang dominan di GBE adalah *Mucuna bracteata*, *Diplazium asperum*, *Selaginella deoderleinii*, *Nephrolepis bisserata*. Manajemen pengendalian gulma dilakukan secara manual, kimiawi dan kultur teknis.

Kata kunci: gulma dominan, efektivitas, efisiensi, herbisida, prestasi kerja

PENDAHULUAN

Lima negara penghasil karet alam terbesar pada tahun 1993-2013 adalah Thailand, Indonesia, Malaysia, India, dan China (FAO 2014). Indonesia sebagai negara yang memproduksi karet alam mempunyai lahan terluas di dunia. Menurut data BPS tahun 2013, menunjukkan bahwa pada tahun 2012 Indonesia memiliki lahan seluas 3 506 juta hektar dengan total produksi 3 012 juta ton karet kering.

Potensi lahan yang luas belum dapat digunakan untuk mengoptimalkan produksi karet alam Indonesia. FAO (2012) mencatat Thailand memiliki lahan 2.05 juta hektar dengan total produksi 3.5 juta ton karet kering. Produksi karet alam Thailand mampu menyaingi Indonesia dengan produktivitas yang lebih baik dan menempatkan Thailand sebagai produsen karet alam terbesar dunia. Menurut Damanik *et al* (2010) potensi lahan produksi karet alam Indonesia belum diimbangi dengan pengelolaan produksi yang memadai.

Meningkatnya hasil produksi perkebunan sering kali melewati berbagai kendala, diantaranya adanya tanaman yang tidak diinginkan yang tumbuh di sekitar tanaman budidaya bahkan menempel pada tanaman itu sendiri atau sering disebut gulma. Kerugian yang disebabkan adanya gulma ini ialah karena terjadinya persaingan dalam perebutan hara serta cahaya matahari antara tanaman budidaya dengan gulma (Setiawan dan Andoko 2005).

Untuk tumbuh kembang suatu tanaman dibutuhkan suatu lingkungan tumbuh yang baik. Lingkungan tumbuh tanaman ini adalah kebutuhan atau persyaratan tumbuh tanaman agar tanaman memiliki pertumbuhan, daya hidup serta daya produksi yang normal. Kebutuhan akan lingkungan tumbuh tersebut untuk setiap tanaman berbeda-beda, akan tetapi unsur-unsur aktifitas untuk tumbuh dan berkembang yang dibutuhkan untuk setiap tanaman adalah sama. Unsur-unsur tersebut adalah cahaya, suhu, air, udara dan hara tanaman (Turrini 2012).

Manusia membudidayakan tanaman untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, maka dari itu manusia berusaha untuk mengendalikannya. Agar gulma ini tidak menimbulkan kerugian yang terlalu signifikan terhadap tanaman budidaya maka perlu melakukan pengelolaan.

Gulma yang dikenal merupakan tumbuhan pengganggu selain memiliki sifat negatif juga memiliki sifat positif atau menguntungkan. Jika dilihat dari sifat tersebut maka pengelolaan gulma selalu menimbang ke dalam dua terminologi, yaitu pengendalian atau pemberantasan.

Pengendalian gulma adalah tindakan pengelolaan gulma dengan cara menekan keberadaan atau populasi gulma hingga tingkat yang tidak merugikan secara ekonomis. Istilah ke dua yaitu pemberantasan gulma ialah upaya untuk menghilangkan atau memusnahkan bagiannya dari suatu areal (Sembodo 2010).

Kegiatan penelitian ini secara khusus bertujuan untuk menambah pemahaman dan keterampilan dalam pemeliharaan budidaya tanaman karet khususnya dalam hal pengendalian gulma yang meliputi identifikasi jenis gulma dominan, teknik pengendalian gulma, efektivitas dan efisiensi, dan penggunaan alat pelindung diri.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Kebun Gurach Batu Estate, Asahan, Sumatera Utara pada Februari 2015 – Juni 2015. Data penelitian menggunakan data primer dan sekunder. Data primer yang diamati yaitu nisbah jumlah dominan (NJD), teknik pengendalian gulma, kalibrasi alat semprot, prestasi kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), kematian gulma serta biaya pengendalian gulma. Data sekunder memuat data terkait letak geografis dan batas wilayah administratif, peta kebun, data iklim meliputi curah hujan, kondisi tanah, luas areal konsesi (HGU), keadaan tanaman produksi, dan biaya pengendalian gulma.

Pengamatan dominasi gulma dilakukan dengan metode analisis vegetasi menggunakan metode kuadran berukuran 50 cm x 50 cm pada 12 blok berdasarkan tahun tanam (TT), yaitu TT 1997, TT 1998, TT 1999, TT 2001, TT 2002, TT 2003, TT 2004, TT 2005, 2006, TT 2007, TT 2008, TT 2010, TT 2013. Pengambilan sampel setiap blok dilakukan dengan teknik “sampling acak tidak langsung” (Tjitrosoedirdjo *et al.*, 1984) di 15 lerengan dan 15 gawangan. Data yang diamati berupa kerapatan gulma, bobot basah gulma dan frekuensi gulma.

Pengamatan manajemen pengendalian gulma manual meliputi kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pengendalian gulma. Perencanaan pengendalian gulma manual melalui survei jenis gulma sasaran pengendalian serta menentukan jenis pekerjaan pengendalian dan kebutuhan tenaga kerja. Pengendalian gulma secara kimia meliputi survei jenis gulma sasaran, kebutuhan tenaga kerja, kebutuhan alat dan bahan serta kalibrasi alat semprot. Data diperoleh melalui wawancara dengan mandor dan asisten serta pengamatan di lapang. Pengamatan kalibrasi alat semprot (*nozzel*) dilakukan terhadap semua alat semprot yang ada di divisi IV dan 3 tenaga kerja

sebanyak 5 kali ulangan. Data yang dikumpulkan adalah lebar semprot (meter), kecepatan jalan operator selama 10 detik (meter menit⁻¹), output semprot atau *flow rate* di gelas ukur selama 1 menit (menit⁻¹) dan menghitung jumlah volume semprot ha⁻¹ (liter).

Pelaksanaan pengendalian gulma meliputi pengamatan terhadap 5 prinsip tepat pengendalian gulma, yaitu tepat jenis, tepat sasaran, tepat dosis, tepat cara dan tepat waktu, prestasi tenaga kerja dan alat pelindung diri (APD). Pengukuran tepat jenis dan sasaran dilakukan dengan mencatat jenis herbisida dan gulma sasaran pengendalian hasil survei kerapatan gulma oleh mandor harian. Pengukuran tepat dosis dilakukan melalui *time mottion studi* (TMS) dengan mencatat jumlah dosis herbisida cap⁻¹ dan jumlah cup ha⁻¹ yang dibutuhkan saat penyemprotan di lapangan pada 3 tenaga kerja semprot. Pengamatan tepat cara dilakukan dengan mengamati jenis formulasi herbisida yang digunakan saat pengendalian dan mengamati cara kerja metode penegndalian. Pengamatan tepat waktu dilakukan dengan mengamati waktu pengaplikasian herbisida berdasarkan jenis gulma dan kondisi cuaca. Pengamatan prestasi tenaga kerja dilakukan dengan menghitung total luasan pengendalian yang dihasilkan dan dibagikan dengan total tenaga kerja yang digunakan. Jumlah pekerja yang diamati sebanyak 5 orang yang dipilih secara acak sebanyak 5 ulangan.

Evaluasi pengendalian gulma dilakukan pengamatan terhadap mutu semprot dan biaya pengendalian gulma. Mutu semprot dilihat berdasarkan kematian gulma pada blok yang telah disemprot 2 minggu setelah aplikasi (MSA). Biaya pengendalian gulma dihitung berdasarkan penggunaan bahan dan tenaga kerja yang digunakan untuk pengendalian manual dan *chemist* 5 tahun terakhir.

Data analisis vegetasi diolah untuk mendapatkan angka Nisbah Jumlah Domina (NJD) atau jenis gulma dominan (Sembodo, 2010). Tingkat kesamaan vegetasi gulma setiap blok dibandingkan dengan menghitung Koefisien Komunitas (KK). KK dapat dihitung menggunakan indeks kesamaan Bray-Curtis (Ludwig dan Reynolds, 1998). Hitung jarak ketidaksamaan komunitas menggunakan rumus 1-KK. Data jarak ketidaksamaan komunitas diuji dengan *analisis cluster* metode *single linkage* untuk mengetahui pengelompokan tahun tanam menggunakan jarak *euclidian*. Hasil *analisis cluster* ditampilkan dalam bentuk dendrogram. Data lain yang diperoleh diolah menggunakan perhitungan matematis sederhana

seperti nilai rata-rata, presentase dan uji kolerasi dengan *software* Minitab 16 dan Microsoft Excel serta dianalisis secara deskriptif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nisbah Jumlah Dominan (NJD)

Analisis vegetasi dilakukan pada tiga belas tahun tanam berbeda yang setiap tahun tanamnya diambil satu field contoh, yaitu 2013 (R13201), 2010 (R10401), 2008 (R08403), 2007 (R07402), 2006 (R06201), 2005 (R05303), 2004 (R04201), 2003 (R03402), 2002 (R02403), 2001 (R01206), 1999 (R99101), 1998 (R98102), 1997 (R97302). Pengambilan data analisis vegetasi berdasarkan tahun tanam ini dikarenakan penutupan kanopi setiap tahun tanam berbeda, sehingga jenis gulma juga berbeda. Tahun tanam dijadikan dasar dalam pengambilan data juga didasarkan dari peraturan perusahaan mengenai intensitas perawatan tanaman. Komunitas gulma dibedakan menjadi gulma di piringan dan gulma di liringan. Pengambilan petak contoh dilakukan sebanyak 15 petak contoh di piringan dan 15 petak contoh di liringan untuk setiap field contoh.

Hasil analisis vegetasi gulma di Gurach Batu Estate (GBE) pada piringan (Tabel 1) diperoleh komposisi gulma golongan daun lebar terdiri atas 25 jenis, rumput 3 jenis, paku-pakuan 7 jenis, serta teki 6 jenis. Gulma yang paling dominan pada blok tahun tanam (TT) 2013 adalah *Mucuna bracteata* dengan NJD 38.79%, TT 2010 - TT 1997 gulma yang paling dominan adalah dari golongan rumput yaitu *Ottocloa nodosa* dengan NJD TT 2008 28.86%, TT 2007 44.28%, TT 2006 56.79%, TT 2004 53.09%, TT 2003 48.48%, TT 2002 26.96%, TT 2001 35.55%, TT 1999 37.51%, TT 1998 49.09%, dan TT 1997 31.46%.

Gulma golongan daun lebar tertinggi terdapat pada tahun 2013 dengan presentase 38.79%. Gulma golongan rumput tertinggi terdapat pada tahun 2006 dengan presentase 56.79%. Gulma golongan paku-pakuan tertinggi terdapat pada tahun 2003 dengan presentase 17.01%. Gulma golongan teki tertinggi terdapat pada tahun 1997 dengan presentasen 8.09%.

Hasil analisis vegetasi gulma pada liringan di GBE yang di tunjukan pada Tabel 2 menunjukkan gulma yang paling dominan pada TT 2013 adalah *Ottocloa nodosa* dengan NJD 40.81%, TT 2010 adalah *Mucuna bracteata* dengan

Tabel 1. Nisbah jumlah dominan piringan

No	Jenis Gulma	NJD per Tahun Tanam (%)												
		2013	2010	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	1999	1998	1997
Daun Lebar														
1	<i>Ageratum conyzoides</i>				2.07	1.20	2.65	1.08		1.85	2.68	0.92		
2	<i>Asystasia intrusa</i>		4.84	1.16	8.80	3.75	9.28		4.67	1.25	2.28	1.25	0.73	
3	<i>Borreria alata</i>		2.03	8.96	5.94	8.66	13.21	2.70	2.05	9.75	9.49	13.50	1.80	2.83
4	<i>Centella asiatica</i>											1.04		
5	<i>Centrosema pubescens</i>		4.22	5.98		5.79		7.90		1.53	1.84		0.75	6.04
6	<i>Cleome rutidosperma</i>				3.82		3.21		1.23		0.75			
7	<i>Clidemia hirta</i>			2.96									2.11	
8	<i>Dioscorea hispida</i>							1.92				0.99		
9	<i>Euphorbia hirta</i>			1.35										
10	<i>Hevea brasiliensis</i>							1.05						0.96
11	<i>Melastoma malabatricum L.</i>											3.06	1.84	1.32
12	<i>Mimosa indica</i>									1.96				
13	<i>Mikania micrantha</i>		6.52										4.32	4.25
14	<i>Momordica balsamina</i>			0.88						0.70	0.87			
15	<i>Muccuna Bracteata</i>	38.79	3.43	5.49					0.92		6.68			
16	<i>Oxalis baerrelieri</i>				1.10				0.93	1.74	2.45		2.23	
17	<i>Peperomia pellucida</i>		2.73	6.60	13.67	13.48	7.85	6.18	8.67	2.93	1.61		1.46	
18	<i>Phyllanthus niruri</i>			0.83	1.95	2.43				2.94			0.76	
19	<i>Pueraria javanica</i>			1.96					2.13	4.64			2.40	
20	<i>Toxicodendron radicans</i>													
21	<i>Urena lobata</i>		1.42							0.82		1.33	0.82	
22	<i>Mint-mintan</i>			5.81				2.55	1.29					
23	<i>bunga ungu</i>			1.15					1.21	1.84	1.63	1.30		1.15
24	<i>Melastoma rambat</i>							4.69						
25	<i>Sembung</i>										7.21			
SUB TOTAL		38.79	25.19	46.93	33.53	38.52	34.91	27.37	21.88	29.97	39.47	23.39	19.21	16.54
Rumput														
1	<i>Axonopus compresus</i>				8.04			1.09					11.10	3.13
2	<i>Ottocloa nodosa</i>	38.27	32.64	28.86	44.28	56.79	52.79	53.09	48.48	26.96	35.55	37.51	49.09	31.46
3	<i>Paspalum cunjugatum</i>	22.93	3.27			1.54			1.59	25.41	14.85	25.25		18.53
SUB TOTAL		61.21	35.91	28.86	52.31	58.33	52.79	54.18	50.07	52.37	50.39	62.77	60.20	53.13
Paku-pakuan														
1	<i>Adiantum raddianum</i>		2.51											1.10
2	<i>Cyclosorus aridus</i>		2.25				1.85	1.08						1.20
3	<i>Diplazium asperum</i>		12.49		6.94		7.95	7.18	17.01				7.69	
4	<i>Nephrolepis biserata</i>		15.86	11.30			2.50	6.42	2.95	1.68		3.34	9.50	3.12
5	<i>Pteris vittata</i>								0.99					
6	<i>Selaginella deoderleinii Hieron</i>								4.91					14.02
7	<i>Stenochlaena palustris Bedd.</i>			8.24										
SUB TOTAL		0.00	33.10	19.54	6.94	0.00	12.30	14.68	25.85	1.68	0.00	3.34	17.20	19.45
Teki														
1	<i>Cyclosorus aridus</i>					1.07								
2	<i>Cyperus cyperoides</i>							1.12						
3	<i>Cyperus iria</i>								1.07					
4	<i>Cyperus killingia</i>		4.22	4.67	7.22	2.08		1.58	1.13	7.77	7.42	6.89	3.40	1.93
5	<i>Cyperus rotundus</i>		1.58							1.31	2.72	0.99		0.86
6	<i>Scleria sumatrensis</i>							1.07		6.90		2.61		8.09
SUB TOTAL		0.00	5.80	4.67	7.22	3.15	0.00	3.77	2.20	15.98	10.14	10.50	3.40	10.88

Sumber: Pengamatan Penulis

NJD 60.69%, TT2008, 2007, dan 2006 adalah *Ottocloa nodosa* dengan NJD 30.56%, 42.08%, dan 68.62%, TT 2005 adalah *Diplazium asperum* dengan NJD 32.14%, TT 2004, TT 2003, dan TT 2002 adalah *Ottocloa nodosa* dengan NJD 35,97% , 47,41% dan 51.01%, TT 2002 adalah *Selaginella deoderleinii Hieron* dengan NJD 25.91%, TT 1999 adalah *Ottocloa nodosa* dengan NJD 35.74, TT 1998 adalah *Nephrolepis biserata* dengan NJD 38.34%, dan TT 1997 adalah *Ottocloa nodosa* dengan NJD 27.97%.

Gulma golongan daun lebar tertinggi terdapat pada liringan TT 2010 dengan presentase 60.69%. Gulma golongan rumput tertinggi terdapat pada liringan TT 2006 dengan presentasi 68,62%. Gulma golongan paku-pakuan tertinggi terdapat pada liringan TT 1998 dengan presentase 38.34%. Gulma golongan teki tertinggi terdapat pada TT 2002 dengan presentase 6.44%. Golongan gulma yang paling dominan dari 13 blok pengamatan analisis vegetasi di liringan maupun di gawangan termasuk kedalam golongan gulma rumput.

Tabel 2. Nisbah jumlah dominan liringan

No	Jenis Gulma	NJD per Tahun Tanam (%)												
		2013	2010	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	1999	1998	1997
Daun Lebar														
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	0.96			1.01	1.19						1.35		0.63
2	<i>Amorpopalus sp</i>									1.21	2.98	1.76		
3	<i>Asystasia intrusa</i>		15.62		3.88	5.57	3.03		3.28	1.65	1.68			
4	<i>Borreria alata</i>	3.34	1.37	2.09	5.51	7.39	16.44	4.21	1.74	1.12		1.38	0.59	
5	<i>Borreria latifolia</i>	2.06					1.01							
6	<i>Caladium bicolor</i>				0.87									
7	<i>Centrosema pubescen</i>		1.35	2.66				6.01	0.98	0.77		1.82	0.74	0.61
8	<i>Clidemia hirta</i>			5.46						3.04		4.53		
9	<i>Dioscorea hispida</i>												1.21	
10	<i>Euphorbia hirta</i>			1.03										
11	<i>Havea brasiliensis</i>			3.32	1.70				0.75		4.89	1.78	2.36	2.08
12	<i>Melastoma malabatricum L.</i>							3.43		3.10		1.94	0.93	
13	<i>Mikania micrantha</i>		8.86					2.76						
14	<i>Mimosa pudica</i>											0.74		
15	<i>Momordica balsamina</i>								1.79					
16	<i>Muccuna Bracteata</i>	36.82	60.69	3.46	11.75		8.29				1.11	0.73		
17	<i>Peperomia pellucida</i>				5.26			0.86					0.61	
18	<i>Pueraria javanica</i>			0.74	1.13			1.25	0.97	1.99	2.98	2.25		
19	<i>Urena lobata</i>				5.72			1.69				0.77	0.62	
20	<i>Bunga ungu</i>	0.95									1.07	0.71		
21	<i>Melastoma rambat</i>							0.84						
SUB TOTAL		44.13	87.89	18.76	36.83	14.15	31.70	19.08	10.53	12.66	12.22	18.72	4.85	7.28
Rumput														
22	<i>Axonopus compresus</i>				3.43		2.07							
23	<i>Brachiara muticha (Forsk). Stapl</i>											2.91		
24	<i>Cyrtococum acresens</i>							1.83						
25	<i>Ottocloa nodosa</i>	40.81	12.11	30.56	42.08	68.62	37.69	27.92	35.97	47.41	17.67	35.74	24.78	27.97
26	<i>Paspalum comersonii</i>											0.72	0.60	
27	<i>Paspalum cunjugatum</i>	10.84								3.59		0.70		
SUB TOTAL		51.65	12.11	30.56	45.51	68.62	39.76	29.76	35.97	51.01	17.67	36.44	28.42	28.57
Paku-pakuan														
28	<i>Adiantum raddianum</i>			1.17			1.07		1.70	6.91	3.75	6.39	1.77	6.56
29	<i>Cyclosorus aridus (Don) Ching.</i>			1.17	4.34				1.77		3.35		6.41	6.60
30	<i>Dicranopteris sp</i>			3.88		3.26			1.45	0.81				
31	<i>Diplazium asperum</i>	2.00		11.88	10.52	13.97	13.28	32.14	23.77	9.74	6.95	7.07	15.99	11.26
32	<i>Gleichenia linearis</i>									3.50		3.59	1.25	
33	<i>Nephrolepis biserata</i>			23.60			11.21	18.11	19.13	8.93	18.12	10.86	38.34	14.31
34	<i>Pteris vittata</i>												5.69	
35	<i>Selaginella deoderleinii Hieron</i>			1.96			0.99				25.51	9.30		10.40
36	<i>Stenochlaena palustris</i>			7.03					2.09				0.84	2.45
37	<i>Taenitis blechnoides</i>													1.31
38	<i>Tectania incisa</i>													4.73
39	<i>pakis kelabang</i>							0.91	2.34		3.03	0.76	2.11	
40	<i>pakis keris</i>											1.63		
41	<i>Pakis batang hitam</i>											1.97		
SUB TOTAL		2.00	0.00	50.68	14.85	17.24	26.56	51.16	52.26	29.89	60.70	41.58	66.73	63.30
Teki														
42	<i>cyperus kyllingia Endl.</i>				2.81				1.24		3.35			
43	<i>Scleria sumatrensis</i>	2.22						1.97		6.44	6.06	3.26	0.85	
SUB TOTAL		2.22	0.00	0.00	2.81	0.00	1.97	0.00	1.24	6.44	9.41	3.26	0.00	0.85
TOTAL		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Sumber: Pengamatan Penulis

Koefisien Komunitas (Indeks Keseragaman)

Koefisien komunitas (KK) digunakan untuk membandingkan dua komunitas gulma dari dua areal yang berbeda. Nilai dari KK akan menentukan kehomogenan areal tersebut, semakintinggi nilai KK maka tingkat kehomogenan akan semakin tinggi juga. Menurut Santosa *et al* (2009) koefisien komunitas yang nilainya $\geq 70\%$ vegetasi relatif

homogen. Nilai dari KK 13 blok yang telah dilakukan analisis vegetasi dapat di lihat pada Tabel 3 untuk KK piringan dan Tabel 4 untuk kk liringan.

Berdasarkan Tabel 3, gulma di piringan yang homogen adalah 1999 dan 1997, 2003 dan 1998, 2004 dan 1998, 2002 dan 1999, 2002 dan 1999, 2004 dan 2003, 2007 dan 2003, 2007 dan 2004, 2008 dan 2004, 2010 dan 2005. Nilai koefisien

komunitas tertinggi yang dibandingkan yaitu pada TT 2004 dan 2003 sebesar 77.37% sedangkan nilai

koefisien komunitas terendah yaitu pada blok TT 1998 dan 2010 sebesar 2.33%.

Tabel 3. Nilai presentase koefisien komunitas gulma di piringan

Tahun Tanam	2010	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	1999	1998	1997
2013	12.94	4.85	2.67	3.53	4.41	3.23	3.88	4.35	9.38	4.73	2.33	6.15
2010		62.53	53.41	37.23	70.71	65.14	40.76	44.83	64.94	48.99	51.51	55.87
2008			67.56	55.03	69.71	70.72	49.71	58.05	51.62	60.47	57.50	57.46
2007				62.27	65.38	75.77	74.09	64.09	49.50	57.52	66.67	53.37
2006					49.34	56.57	66.52	48.64	33.88	44.68	59.54	41.16
2005						69.31	63.05	54.96	53.22	57.61	52.24	58.08
2004							77.37	58.54	49.06	57.63	71.85	60.36
2003								54.73	43.33	51.37	75.55	54.41
2002									58.19	76.38	50.64	68.26
2001										53.17	50.64	68.26
1999											63.17	74.02

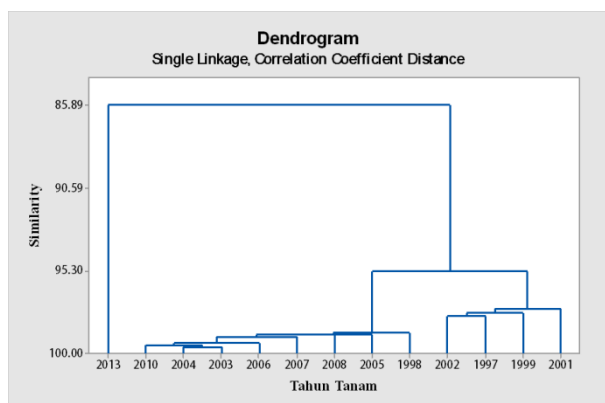
Sumber: Pengamatan di lapang (2015)

Tabel 4. Nilai presentase koefisien komunitas gulma di liringan

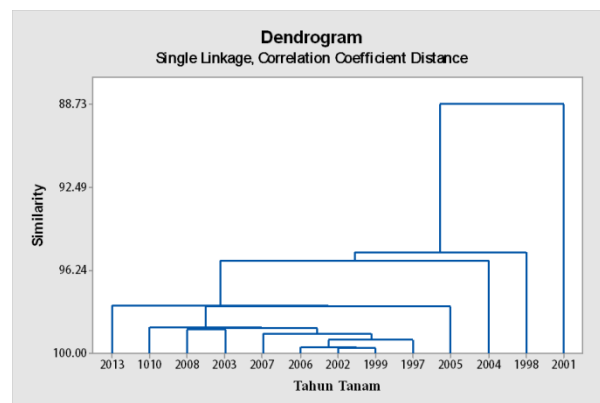
Tahun Tanam	2010	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	1999	1998	1997
2013	77.00	57.50	63.36	64.64	59.62	44.14	63.41	50.88	22.22	50.55	44.90	43.81
2010		65.69	73.92	70.54	67.90	49.91	71.22	48.63	26.13	52.82	52.05	45.32
2008			68.78	42.83	99.01	69.73	82.57	56.32	43.12	63.81	69.14	61.96
2007				45.87	98.48	58.12	79.93	51.23	31.36	54.76	58.39	52.38
2006					63.91	33.99	53.94	71.93	14.86	65.31	34.82	59.90
2005						68.16	69.58	55.27	38.25	57.43	63.98	53.67
2004							67.32	44.58	33.73	45.68	67.22	49.83
2003								67.47	34.63	71.10	64.70	69.59
2002									28.13	83.56	47.55	75.07
2001										37.54	33.86	40.75
1999											49.60	81.55

Sumber: Pengamatan di lapang

Tabel 4 menunjukkan koefisien komunitas gulma di liringan GBE, dimana blok tahun tanam yang memiliki gulma homogen adalah TT 2010 dengan 2013, 2007, 2006 dan 2003, TT 2003 dengan 2008 dan 2007, TT 2003 dengan 2007 dan 1999, TT 2005 dengan 2007, TT 1997 dengan 1999. Nilai koefisien komunitas tertinggi yang dibandingkan yaitu pada TT 2005 dengan 2008 sebesar 99.01% sedangkan nilai koefisien komunitas terendah yaitu pada blok TT 2006 dengan 2001 sebesar 14.86%.



Gambar 1. Dendrogram jarak kesamaan tahun tanam berdasarkan hasil analisis gerombol pada piringan



Gambar 2. Dendrogram jarak kesamaan tahun tanam berdasarkan hasil analisis gerombol pada piringan

Teknik Pengendalian Gulma

Pengendalian Gulma Manual

Pengendalian gulma secara manual di GBE dilakukan dengan cara dongkel anak kayu (DAK), babat, di cabut dan di garuk untuk lompong, *micania micrantha*, kucingan, tukulan, pakis-pakistan dan jenis gulma berkayu keras lainnya. Rotasi pengendalian gulma manual dilakukan 2 – 3 kali dalam setahun tergantung kondisi di lapangan. Areal yang menjadi tempat penegndalian gulma secara manual ini yaitu piringan, liringan, patok

tengah, patok blong, dan di pinggiran sepanjang jalan utama. Pengendalian manual dilakukan apabila kondisi dilapangan sudah tidak memungkinkan untuk dilakukan pengendalian secara kimia, pada kondisi yang sudah menyulitkan kegiatan oprasional dan produksi kebun.

Pengendalian dengan cara DAK difokuskan untuk gulma berkayu (*Melastoma*, *Clidemia*) yang dikendalikan dengan cara didongkel hingga ke akar dan di simpan di liringan dengan cara di balik. Alat yang digunakan berupa cangkul. Pengendalian gulma dengan cara di cabut dilakukan pada gulma jenis lompong dan tukan. Pengendalian gulma dengan cara di babat dilakukan pada liringan tanaman karet yang sudah tua yang areal liringannya di dominasi gulma yang masih bisa di terima (*Nephrolepis* sp). Apabila kondisi gulma tersebut sudah mencapai ketinggian (> 45 cm) maka dikendalikan dengan cara di babat. Alat yang digunakan adalah parang babat. Pengendalian gulma secara digaruk difokuskan pada aeal kebun entres yang dalam kegiatan pengendaliannya dilarang menggunakan kimia. Kondisi dimana kacanggan (*Mucuna bracteata*) telah menutupi tanaman karet muda (TBM), maka pengendalian gulma manual juga dilakukan dengan cara menurunkan kacanggan menggunakan arit.

Pengendalian Gulma Secara Kimiawi

Herbisida yang biasa di gunakan di GBE ialah herbisida dengan merk dagang Gramoxone 276 SL (bahan aktif *parakuat duklorida*) untuk herbisida kontak dan Round Up atau Amiron-M 20 WG (bahan aktif *metil mesulfuron*) untuk herbisida sistemik. Alat yang digunakan untuk herbisida jenis kontak yaitu knapsack *sprayer* SOLO 425 dengan kapasitas 15 L. Jenis *nozzle* warna merah dan kuning. Alat yang digunakan untuk herbisida jenis sistemik yaitu *micronherbi* dengan kapasitas 10 L. Jenis *nozzle* warna merah dan kuning. Jumlah tenaga kerja harian di GBE DIVISI IV sebanyak 5 orang dengan 1 orang mandor.

Pegecekan kondisi alah khususnya *nozzle* dilakukan melalui kalibrasi sebelum pelaksanaan dan kalibrasi rutin satu bulan sekali. Hasil kalibrasi *nozzle* menunjukkan nilai rata FR, kecepatan jalan, lebar semprot, dan volume semprot ha⁻¹ yang dihasilkan 5 tenaga semprot menggunakan Knapsack *sprayer* dengan jenis *nozzle* yang berbeda-beda. Rata-rata FR tertinggi diperoleh penyemprot no 4 dengan nilai sebesar 3 liter menit⁻¹. Rata-rata FR dari ke 5 tenaga kerja adalah 1.68 liter menit⁻¹. Rata-rata lebar semprot paling tinggi diperoleh penyemprot no 1 dan 5 dengan nilai sebesar 1.35 meter dan rata-rata lebar semprot terendah diperoleh penyemprot no 2 dengan nilai sebesar 1.25 meter. rata-rata lebar

semprot dari 5 tenaga kerja adalah 1.32 meter. Rata-rata kecepatan jalan tercepat diperoleh pekerja no 1 dan 4 yaitu 16 meter menit⁻¹. Rata-rata kecepatan jalan terlambat diperoleh pekerja no 2 yaitu 14 meter menit⁻¹. Rata-rata kecepatan jalan dari ke 5 tenaga semprot adalah 15.2 meter menit⁻¹. Rata-rata volume semprot tertinggi diperoleh penyemprot no 4 dengan nilai 1 422.31 liter ha⁻¹. Rata-rata volume semprot terendah diperoleh pekerja no 1 dengan nilai 648.15 liter ha⁻¹. Rata-rata volume semprot dari ke 5 tenaga kerja adalah 834.41 liter ha⁻¹. Hasil kalibrasi (Tabel 5) menunjukkan semua *nozzle* yang ada di divisi IV tidak sesuai standar perusahaan. Standar flow rate knapsack *sprayer* untuk *nozzle* warna merah GBE adalah 450-650 ml menit⁻¹. *Flow rate* yang tidak sesuai standar ini dikarenakan banyak tenaga kerja yang melakukan kecurangan dengan cara menusuk lobang *nozzle* agar debit air yang keluar semakin besar dan larutan herbisida segera habis.

Tabel 5. Data kalibrasi *Nozzle* dan volume semprot larutan ha⁻¹ tim GBE DIVISI IV

No Tangki	Flowrate (L menit ⁻¹)	Swath (m)	Kecepatan Jalan (m menit ⁻¹)	Volume Semprot (L ha ⁻¹)
Merah				
1	1.4	1.35	16	648.15
2	1.4	1.34	14	746.27
3	1.3	1.25	15	693.33
4	3	1.30	16	1442.31
5	1.3	1.35	15	641.98
Rata-rata	1.68	1.318	15.2	834.41

Keterangan : Pengamatan di lapang (2015)

Pelaksanaan Pengendalian Gulma

Efektifitas

Efektifitas pengendalian gulma berhubungan dengan seberapa besar output karyawan dan kematian gulma. Pengendalian manual dan kimia sama-sama efektif dal hal mematikan gulma, hanya saja waktu yang diperlukan untuk mematikan gulma yang berbeda. Teknik pengendalian gulma secara manual tingkat kematian gulma dapat dilihat serta langsung pada hari itu juga. Pengendalian gulma secara kimia hasil tidak dapat dilihat secara langsung. Proses kematian gulma pada kematian secara kimia dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase kematian gulma

Pengamatan	Field	Persentase Gejala Kerusakan (%)			
		A	B	C	D
1	R02402 (A)	0	11.11	55.56	88.89
2	R02402 (B)	0	33.33	88.89	100
3	R02402 (C)	0	22.22	44.44	88.89

Keterangan: HAS (Haris Setelah Antesis); Sumber: Pengamatan di lapang (2015)

Jenis herbisida yang digunakan ditentukan berdasarkan jenis gulma sasaran pengendalian. Jenis gulma di GBE beragam dan didominasi oleh gulma golongan rumput daun lebar, dan paku-pakuan.

KESIMPULAN

Pengendalian gulma di GBE dilakukan dengan tiga metode, yaitu pengendalian secara manual, kimiawi dan kultur teknis. Pengendalian gulma manual diantaranya adalah garuk liringan, dongkel anak kayu, babat gawangan, dan menurunkan kacang. Pengendalian gulma secara kimiawi diantaranya *strip spraying* liringan, *spot spraying* kayu anak, *blanket*, pengendalian lalang dan kacang. Pengendalian secara kultur teknis dilakukan dengan menanam *Mucuna bracteata*.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, gulma yang paling dominan pada tanaman TBM adalah gulma berdaun lebar yaitu *Mucuna bracteata* dengan NJD 22.8%. Gulma yang paling dominan pada TM *young*, TM *prime*, dan TM *old* adalah dari jenis rumput yaitu *Ottocloa nodosa* dengan NJD masing-masing secara berturut-turut 51.2%, 41.4%, 46.2%. Setiap komunitas yang dibandingkan memiliki vegetasi gulma yang tidak homogen.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2012. Statistik Karet Indonesia 2011. BPS. Jakarta.
- Damanik, S., M. Syakir, M. Tasma, Siswanto. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Karet. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.
- [FAO] Food Agriculture Organisation. 2012. FAO Statistic. FAO. <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>. [29 Januari 2015].
- [FAO] Food agriculture organization. 2014. FAOSTAT. FAO. <http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/E>. [1 November 2014]
- Ludwig, J.A., J.F. Reynold. 1998. Statistic Ecology: A Primer on Methods and Computing. John Wiley & Sons Inc. New York.
- Sembodo, D.R.J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Setiawan H.D., A. Andoko. 2005. Petunjuk Lengkap Budidaya Karet. PT Agromedia Pustaka. Solo.
- Tjitrosoedirdjo, S., I.H. Utomo, J. Wiroatmodjo. 1984. Pengelolaan Gulma di Perkebunan. PT. Gramedia. Jakarta.