

## Pengaruh Berbagai Jenis Herbisida dan Dosis Herbisida Terhadap Gulma pada Tanaman Karet (*Havea brasiliensis*) Belum Menghasilkan

**Uum Umiyati, Dedi Widayat dan Mammi Sarticha Siregar**

Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran

Email korespondensi: umiyati.crb@gmail.com

### **Abstrak**

*Gulma pada pertanaman karet belum menghasilkan (TBM) memberikan dampak merugikan seperti kompetisi, terganggunya proses budidaya dan penurunan masa sadap karet. Kerugian akibat gulma dapat diatasi dengan berbagai cara salah satunya dengan pengendalian kimia (menggunakan herbisida). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh herbisida campuran ammonium glufosinate 150 g/l + indaziflam 500 g/l terhadap pengendalian gulma pada budidaya Tanaman Karet TBM. Percobaan dilaksanakan pada bulan November 2017 sampai Februari 2018 di Desa Mandalasari, Kecamatan Cikalong Wetan, Kabupaten Bandung Barat. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 10 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari 1) kontrol, 2) herbisida campuran Ammonium Glufosinat+ Indaziflam 257 g/l dosis 514 g ba ha<sup>-1</sup>, 3) dosis 771 g ba ha<sup>-1</sup>, 4) dosis 1020 g ba ha<sup>-1</sup>, 5) herbisida campuran Ammonium Glufosinat 150 g/l+ Indaziflam 500 g/l doisis 495 g ba ha<sup>-1</sup>+ indaziflam 15 g ba ha<sup>-1</sup>, 6) dosis ammonium glufosinate 750 g ba ha<sup>-1</sup> Ammonium Glufosinat + indaziflam dosis 22,5 g ba ha<sup>-1</sup> 7) penyiangan manual, 8) herbisida tunggal ammonium glufosinate dosis 495 g ba ha<sup>-1</sup>, 9) herbisida tunggal ammonium glufosinate dosis 750 g ba ha<sup>-1</sup>, 10) herbisida tunggal paraquat dosis 828 g ba ha<sup>-1</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa herbisida berbahan aktif ammonium glufosinate + indaziflam 257 g/l dengan dosis 2 l/ha (514 g ba ha<sup>-1</sup>) mampu mengendalikan pertumbuhan gulma (*Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, *Asystasia intrusa*, *Synedrella nodiflora*, *Axonopus compressus*) dan gulma lainnya pada pertanaman karet TBM (3 tahun) sampai 12 MSA.*

**Kata kunci:** Karet, gulma, dosis, herbisida, ammonium glufosinate, indaziflam, paraquat

### **LATAR BELAKANG**

Tanaman karet (*Havea brasiliensis*) termasuk dalam famili Euphorbiacea, karet juga mempunyai nama lain seperti rambung, getah, gota, kejai ataupun hapea. Karet merupakan salah satu komoditas yang mempunyai nilai ekonomis yang sangat tinggi, karena karet menjadi sumber devisa non migas. Indonesia memiliki potensi yang sangat besar disektor pertanian karet khususnya disektor perkebunan, yang sebagian besarnya ditanam di Kalimantan dan Sumatra. Luas perkebunan karet di Sumatra sekitar 2,3 juta/ha atau 67,6% total luas perkebunan karet indonesia. Produksi karet di Indonesia berkisar 28% dari produksi karet dunia tahun 2010, dan lebih tinggi dari

Thailand berkisar 30% (Direktorat Jendral Pertanian, 2012). Luas area perkebunan karet Indonesia mencapai 3.639.695 hektar dengan produksi total sebesar 3.157.785 ton. Sedangkan produksi perkebunan rakyat sebesar 3.072.769, perkebunan besar negara 231.707 dan perkebunan besar swasta sebesar 335.219 (Badan Pusat Statistik, 2015).

Peningkatan produktivitas perkebunan karet Indonesia sejak tahun 1983 hingga sekarang sudah mulai membaik, hal ini diakibatkan dari adanya perhatian pemerintah terhadap peremajaan tanaman karet dengan menggunakan klon-klon unggul anjuran dan perbaikan ekonomi petani karet. Sedangkan pada

tahun 2002 produksi karet Sumatera Barat mengalami penurunan akibat adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), salah satunya adalah gulma. Hal ini disebabkan gulma mampu berkompetisi dengan tanaman budidaya, merupakan inang bagi hama dan penyakit, dan mengeluarkan zat alelopati yang menghambat pertumbuhan tanaman lain disekitarnya. Oleh karena pengendalian gulma pada tanaman karet perlu dilakukan agar karet dapat tumbuh dan berproduksi maksimal.

Jenis gulma yang tumbuh di pertanaman karet TBM dan TM sangat berbeda. Hal ini disebabkan karena penutupan tajuk tanaman karet mempengaruhi intensitas cahaya yang masuk ke pertanaman. Jenis-jenis gulma yang dominan pada perkebunan karet belum menghasilkan (TBM) yaitu gulma golongan rumput seperti *Imperata cylindrica*, *Paspalum conjugatum*, *Ottlochloa nodosa*, *Polygala paniculata*, gulma golongan daun lebar seperti, *Mikania cordata*, *Mikania micrantha*, *Melastoma malabatricum*, *Clibadium surinamensis*, dan gulma golongan rumput teki *Cyperus kyllingia*, *Cyperus rotundus* dan *Scleria sumatrensis* (Tjitrosoedirdjo, et al., 1984).

Beberapa metode pengendalian gulma telah dilakukan seperti metode preventif, pengendalian gulma secara terpadu, secara mekanis, kultur teknis, biologis dan metode kimiawi dengan herbisida. Pengendalian secara mekanis menyebabkan kerusakan akar disebabkan terkena alat yang dipakai, tanah menjadi cekung dan tergenang air pada waktu hujan dan menyebabkan rusaknya struktur tanah, untuk meningkatkan hasil produksi karet maka perlu pengelolaan gulma. Metode kimiawi dengan herbisida dinilai

lebih praktis dan menguntungkan dibandingkan dengan metode yang lain, terutama ditinjau dari segi biaya dan pelaksanaan yang relatif lebih singkat (Ahmad, 2006). Selain itu penggunaan herbisida pada karet sudah lebih awal dilakukan daripada jenis tanaman perkebunan lainnya. Pada tahun 1940 jenis herbisida yang digunakan yaitu herbisida anorganik (Tjitrosoedirdjo, et al., 1984).

Pemilihan herbisida yang sesuai untuk pengendalian gulma di pertanaman karet merupakan salah satu hal yang sangat penting. Pemilihan dilakukan dengan memperhatikan daya efektivitas herbisida dan ada tidaknya toksitas pada tanaman. Dalam penggunaannya, herbisida sering dicampur dengan herbisida lain dengan tujuan memperluas daya bunuh herbisida pada berbagai jenis gulma, mengharapkan adanya efek sinergis, sehingga efektivitas penggunaannya meningkat. Pada tanaman karet TBM pada umur 3 tahun umumnya tajuk tanaman belum saling menutup sehingga matahari akan memacu perkecambahan gulma dan mempercepat pertumbuhan kembali pada piringan atau jalur tanaman karet, Intensitas cahaya yang masuk di pertanaman karet TBM cukup besar sehingga jenis gulma yang tumbuh pada umumnya didominasi oleh gulma golongan rumput dan daun lebar, dalam mengatasi hal tersebut maka herbisida yang digunakan adalah campuran antara herbisida pra-tumbuh dan purna-tumbuh. Kadar herbisida pra-tumbuh yang dicampurkan terhadap herbisida purna-tumbuh sangat rendah, maka daya tekan terhadap kecambah biji gulma juga rendah (Tjitrosoedirdjo, et al., 1984).

Penggunaan herbisida harus disesuaikan dengan jenis gulma yang tumbuh. Herbisida yang biasa direkomendasikan yaitu glifosat, paraquat,

dan imazapik. Herbisida indaziflam merupakan herbisida penghambat biosintesis selulosa dan memiliki aktivitas spektrum yang luas untuk pengendalian gulma golongan rumput dan gulma golongan daun lebar (Sebastian, 2017), sedangkan herbisida ammonium glufosinate dapat mengendalikan gulma golongan daun lebar (Silaban, 2008). Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh herbisida campuran amonium glufosinat+ indaziflam, dengan herbisida tunggal amonium glufosinat 150 g/l dan paraquat 276 g/l terhadap pertumbuhan gulma pada tanaman karet TBM karet Serta mendapatkan dosis herbisida campuran amonium glufosinat 150 g/l + indaziflam 500 g/l yang efektif dalam mengendalikan gulma tanaman karet TBM (usia 3 tahun).

#### **METODE PENELITIAN**

Percobaan dilakukan di lahan yang berada di Desa Mandalasari, Kecamatan Cikalong Wetan, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Ketinggian tempat 689 meter diatas permukaan laut (dpl) dengan jenis tanah latosol. Percobaan ini dilakukan selama 4 bulan, yaitu dimulai pada bulan November 2017 sampai Februari 2018.

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah Karet (*Havea brasiliensis*) kultivar klon GT 1 yang berumur 3 tahun, pupuk Urea 250 gr/pohon, SP 36 325 gr/pohon, KCL 240 gr/pohon, Basta 150 SL, Becano 500 SC dan Gramoxon 276 SL. Jenis herbisida yang digunakan terdiri dari herbisida campuran yang di proses di pabrik seperti campuran amonium glufosinat + indaziflam, herbisida tunggal yang dicampur pada saat aplikasi adalah

herbisida dengan bahan aktif amonium glufosinat + indaziflam. Kemudian herbisida tunggal seperti amonium glufosinat dan paraquat sebagai kontrol serta perlakuan tanpa pengendalian. Alat yang digunakan adalah sprayer knapsack semi automatic dan nozel T-zet, gelas ukur, pipet, kuadrat, oven, timbangan analitik, tali rafia, meteran, papan perlakuan, kamera, dan alat tulis.

Rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 10 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 30 satuan percobaan. Sepuluh perlakuan tersebut terdiri dari perlakuan kontrol (tanpa penyiangan), penyiangan manual dan 8 perlakuan lainnya menggunakan herbisida. Perlakuan tersebut secara lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1.

Rancangan analisis yang digunakan diambil dari (Gomez & Gomez, 2007) yaitu rancangan Anova (*Analysis of Variance*) dan uji Jarak Berganda Duncan. Data yang telah diperoleh akan dianalisis terlebih dahulu menggunakan rancangan analisis Anova dan apabila hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh yang nyata, maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Aplikasi SASM akan digunakan untuk menganalisis data-data yang didapatkan di lapangan jika diperlukan. Pengamatan dilakukan terhadap analisa vgetasi gulma sebelum aplikasi herbisida, fitotoksisitas pada tanaman karet, berat kering gulma domina dan diameter batang tanaman karet

Tabel 1. Perlakuan Dosis Herbisida yang Digunakan

Perlakuan	Dosis l/ha	Dosis Bahan Aktif
A. Kontrol	-	-
B. Ammonium Glufosinat+ Indaziflam 257 g/l	2	514 g ba/ha
C. Ammonium Glufosinat+ Indaziflam 257 g/l	3	771 g ba/ha
D. Ammonium Glufosinat+ Indaziflam 257 g/l	4	1020 g ba/ha
E. Ammonium Glufosinat 150 g/l+ Indaziflam 500 g/l	3,3 + 0,030	495 g ba/ha + 15 g ba/ha
F. Ammonium Glufosinat 150 g/l+ Indaziflam 500 g/l	5 + 0,045	750 g ba/ha + 22,5 g ba/ha
G. Penyiangan manual	-	-
H. Ammonium Glufosinat 150 g/l	3.3	495 g ba/ha
I. Ammonium Glufosinat 150 g/l	5	750 g ba/ha
J. Paraquat 276 g/l	3	828 g ba/ha

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pengamatan Diameter Batang*

Hasil pengamatan diameter batang tanaman karet dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan analisis ragam pada Tabel 2, secara statistik tidak ada perbedaan nyata dari setiap perlakuan yang ada. Hal ini

dapat disebabkan herbisida amonium glufosinate, indaziflam dan paraquat bersifat selektif sehingga tidak mempengaruhi tanaman karet. Pemberian herbisida amonium glufosinate, indaziflam dan paraquat tidak berpengaruh terhadap diameter batang tanaman karet.

Tabel 2. Diameter Batang Tanaman Karet

Perlakuan	Diameter Batang Tanaman Karet(cm)		
	4 MSA	8MSA	12 MSA
A ( Kontrol)	9.58 a	9.73 a	9.91 a
B (GFA + IAF 514 g ba ha)	10.06 a	10.21 a	10.39 a
C (GFA + IAF 771 g ba ha)	10.22 a	10.55 a	10.55 a
D (GFA + IAF 2020 g ba ha)	10.62 a	10.77 a	10.95 a
E (GFA 485 g ba ha + IAF g ba ha)	10.87 a	11.02 a	11.2 a
F (GFA 750 g ba ha+ IAF 22.5 g ba ha)	11.11 a	11.26 a	11.43 a
G (penyiangan manual)	15.04 a	15.19 a	12.03 a
H (GFA 495 g ba ha)	10.27 a	10.43 a	10.6 a
I (GFA 750 g ba ha)	11.54 a	10.68 a	10.87 a
J (paraquat 837 g ba ha)	11.08 a	11.22 a	11.4 a

Keterangan : Angka rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

GFA:Ammonium glufosinate, IAF: Indaziflam

### *Analisis Vegetasi*

Analisis vegetasi adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis gulma sebelum dan

sesudah kegiatan dilakukan. Analisis vegetasi dilakukan dengan metode kuadrat untuk menentukan Nilai Jumlah Dominasi (NJD). Menurut Sembodo (2010) suatu jenis gulma yang memiliki nilai NJD yang

tinggi memberikan gambaran bahwa gulma tersebut merupakan gulma yang dominan.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi awal diketahui bahwa gulma yang mendominasi pada lahan budidaya tanaman karet belum menghasilkan adalah

*Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, *Asystesia intrusa*, *Synandrella nodiflora* dan *Axonopus compressus*. Pada Tabel 3 menjelaskan gulma-gulma yang mendominasi dan beberapa gulma lainnya.

Tabel 3. Analisis Vegetasi

No	Spesies	Golongan	NJD (%)
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	Daun Lebar	<b>23,63</b>
2	<i>Borreria alata</i>	Daun Lebar	<b>16,55</b>
3	<i>Asystesia intrusa</i>	Daun Lebar	<b>13,28</b>
4	<i>Synandrella nodiflora</i>	Daun Lebar	<b>11,65</b>
5	<i>Clidemia hirta</i>	Daun Lebar	8,63
6	<i>Digitaria ciliaris</i>	Rumput	8,63
7	<i>Axonopus compressus</i>	Rumput	<b>9,82</b>
8	<i>Setaria plicata</i>	Rumput	7,82
Total			100,00

Keterangan : NJD (Nilai Jumlah Dominasi)

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat delapan jenis gulma dan satu gulma dominan sebelum aplikasi herbisida dilakukan yaitu *A. Conyzoides* (NJD = 23,63) serta disusul dengan gulma lainnya seperti *B. Alata* (NJD = 16,55), *A. Intrusa* (NJD = 13,28), *S. Nodiflora* (NJD= 11,65), dan *A. Compressus* (NJD= 9,82). Dari delapan jenis gulma terdapat lima jenis gulma berdaun lebar yaitu *A. Conyzoides*, *B. Alata*, *A. Intrusa*, *S. nodiflora* dan *C. hirta*, adapun tiga jenis gulma rumput yaitu *Digitaria ciliaris*, *Axonopus compressus* dan *Setaria plicata*.

#### Fitotoksisitas

Fitotoksisitas merupakan respon tanaman yang timbul akibat terkena herbisida, dalam kehidupan sehari-hari biasa disebut dengan keracunan tanaman. Tanaman yang mengalami keracunan akan menunjukkan gejala seperti klorosis, nekrosis, pertumbuhan tidak normal atau dalam tingkat lebih lanjut tanaman mengalami

kematian. Pengamatan fitotoksisitas dilakukan secara manual dengan menggunakan standar pengamatan berdasarkan Komisi Pestisida (1997). Pengamatan tingkat keracunan tanaman dilakukan untuk mengetahui pengaruh dosis herbisida terhadap fitotoksisitas tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap tingkat keracunan atau fitotoksisitas tanaman akibat dosis herbisida menunjukkan bahwa tidak ada dosis herbisida Ammonium glufosinate, Indaziflam, parakuat atau perlakuan lainnya yang menunjukkan tanaman mengalami keracunan. Kondisi ini dapat terjadi akibat dosis herbisida yang belum cukup tinggi untuk dapat meracuni tanaman selain itu sifat herbisida yang berdaya racun rendah (LD<sub>50</sub> 5600) mudah terurai atau terdekomposisi oleh mikroorganisme (Tomlin, 1997) dalam Sembodo (2010); Yakup dan Sukmana (1991).

Tabel 4. Pangaruh Perlakuan Terhadap Fitotoksisitas Tanaman Karet (TBM)

Perlakuan	Skala	Kerusakan (%)
A (Kontrol)	-	-
B (Ammonium Glufosinat+ Indaziflam 514g ba ha)	0	0
C (Ammonium Glufosinat+ Indaziflam 771g ba ha)	0	0
D (Ammonium Glufosinat+ Indaziflam 1020g ba ha)	0	0
E (Ammonium Glufosinat 495g ba ha+Indaziflam 15g ba ha)	0	0
F (Ammonium Glufosinat 750g ba ha+ Indaziflam 22,5g ba ha)	0	0
G (Penyiangan manual)	-	-
H (Ammonium Glufosinat 495g ba ha)	0	0
I (Ammonium Glufosinat 750g ba ha)	0	0
J (Paraquat 837g ba ha)	0	0

*Bobot Kering Ageratum conyzoides*

Gulma *Ageratum conyzoides* biasa disebut babadotan atau wedusen adalah jenis tanaman liar yang biasanya tumbuh dipekarangan dan di rumah kebun para petani. Tumbuhan ini menyebar luas di seluruh wilayah tropika bahkan hingga subtropika. *A. Conyzoides* termasuk kedalam gulma golongan berdaun lebar yang menjadi salah satu gulma dominan yang ditemukan pada perkebunan karet. Pada penelitian ini *A. Conyzoides* merupakan gulma yang memiliki nilai dominasi (NJD) tertinggi pada saat

sebelum perlakuan dibandingkan gulma lainnya. Gulma *A. Conyzoides* dapat memperbanyak diri dengan menggunakan biji yang mudah tersebar terbawa dengan angin, air atau burung (Dalimartha, 2006). Tanaman ini berbunga sepanjang tahun dan dapat menghasilkan hingga 40.000 biji per individu, oleh sebab itu *A. Conyzoides* cukup mengganggu bagi tanaman perkebunan (Direktorat jendral perkebunan, 2015). Hasil analisis statistika bobot kering gulma *A.conyzoides* tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot kering gulma *Ageratum conyzoides*

Perlakuan	Bobot Kering Gulma <i>Ageratum conyzoides</i>		
	4 MSA	8 MSA	12 MSA
A (Kontrol)	4.93 a	21.73 a	21.03 a
B (GFA + IAF 514 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.00 c
C (GFA + IAF 771 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.00 c
D (GFA + IAF 2020 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.00 c
E (GFA 495 g ba ha + IAF 15 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.00 c
F (GFA 750 g ba ha+ IAF 22,5 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.00 c
G (penyiangan manual)	4.96 a	2.30 b	3.56 b
H (GFA 495 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.00 c
I (GFA 750 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.00 c
J (paraquat 837 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.00 c
CV (%)	44.91	25.78	25.86

Keterangan : Angka rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

GFA:Amonium glufosinate, IAF: Indaziflam.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan herbisida ammonium glufosinate + indaziflam, (B,C,D,E, F, H,I dan J) memberikan bobot kering gulma *Ageratum c* lebih rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan penyiangan manual sampai pengamatan 12 MSA. Pengaplikasian herbisida campuran dapat meningkatkan penekanan gulma dan memperluas spektrum pengendalian gulma. Menurut (Hastuti, Sembodo, & Evizal, 2017) Penekanan terhadap gulma golongan daun lebar oleh seluruh perlakuan ammonium glufosinate dengan dosis 1,5 – 3 liter/ ha adalah sebesar 82 – 99%.

Penggunaan herbisida campuran ammonium glufosinate + indaziflam 514 g/ha lebih efektif dengan penggunaan herbisida tunggal dikarenakan herbisida tunggal memerlukan dosis yang tinggi walaupun data hasil tidak berbeda nyata. Ammonium glufosinate merupakan herbisida yang bersifat kontak atau non selektif pada gulma berdaun lebar atau berdaun sempit, yang dapat digunakan dalam pengendalian gulma pada budidaya anggur, karet, kelapa sawit dan hortikultura lainnya. Pada tanaman karet gulma yang dapat dikendalikan oleh ammonium glufosinate seperti *Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, *Cynodon dactylon*, *Imperta cilindrica*, *Oxonopus compressus* dan lain lain. Herbisida berbahan indaziflam bersifat kontak pra tumbuh untuk mengendalikan gulma berdaun lebar, yang dapat digunakan pada pengendalian gulma pada tanaman karet, kelapa sawit, kakao, jeruk dan apel seperti gulma daun lebar *Ageratum conyzoides*, *Borreria repens* dan *Commelina*, gulma berdaun sempit seperti *Digitaria*

*ciliaris*, dan gulma teki seperti *Cyperus kalingga* (Direktorat Jenderal, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian (Jhala, Ramirez, & Singh, 2013), herbisida campuran Saflufenacil dengan Ammonium Glufosinate tidak berpengaruh pada pengendalian gulma golongan rumput, tetapi pada gulma berdaun lebar memiliki pengaruh yang aditif. Hal itu dikarenakan herbisida glufosinate efektif dalam pengendalian gulma berdaun lebar. Pencampuran herbisida indaziflam + saflufenacil + glufosinate pada dosis 0.073 kg/ha dapat menurunkan pertumbuhan gulma sebesar  $\geq 88\%$  pada gulma berdaun lebar dan gulma golongan rumput dibandingkan dengan dosis 0,05 kg/ha.

#### *Bobot Kering Borreriaalata*

Gulma *Borreria alata* merupakan jenis gulma berdaun lebar yang banyak ditemukan di perkebunan karet. Gulma *B. Alata* dapat memperbanyak diri dengan menggunakan biji (Soedarsan dan Rifal, 1975). Hasil analisis statistika bobot kering gulma *B. alata* tercantum pada Tabel 6.

Hasil pengamatan pada 4 MSA menunjukkan bahwa bobot kering gulma *B.alata* pada perlakuan herbisida ammonium glufosinate + indaziflam (B,C,D,E,dan F), ammonium glufosinate (H dan I), paraquat (J) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan manual (G). Pada pengamatan 8 dan 12 MSA herbisida ammonium glufosinat + indaziflam (B,C,D,E,dan F), ammonium glufosinate (H dan I), paraquat (J) menunjukkan bobot kering gulma *B. alata* yang rendah dan berbeda nyata terhadap perlakuan penyiangan manual (G) dan kontrol (A). Hasil diatas menunjukkan bahwa seluruh perlakuan herbisida dapat mengendalikan

gulma *B. alata* pada tanaman karet hingga 12 MSA.

Menurut (Wibawa, Mohayidin, Mohamad, Juraimi, & Omar, 2010) dalam Wibawa *et al* (2010) pemberian herbisida paraquat memiliki keterbatasan dalam mengendalikan gulma tahunan tetapi dapat efektif mengendalikan gulma dalam masa pertumbuhan. Dalam penelitian (Wibawa *et al.*, 2010), perlakuan menggunakan herbisida paraquat dengan dosis 200 g/ha –

800 g/ha dapat mengendalikan gulma pada 4-11 MSA, sedangkan perlakuan ammonium glufosinate dengan dosis yang 800 g/ha efektif mengendalikan gulma daun lebar seperti *Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, dan *Asystasia intrusa*, gulma golongan rumput *Eleusine indica*, *Digitaria ciliaris*, dan *Ischaemum timorense* pada 14,5- 15 MSA pada pertanaman kelapa sawit.

Tabel 6. Bobot Kering gulma *Borreria alata*

Perlakuan	Bobot Kering Gulma <i>Borreria alatta</i>		
	4 MSA	8 MSA	12 MSA
A ( Kontrol)	25.5 a	9.38 a	13.7 a
B (GFA + IAF 514 g ba ha)	0.00 b	0.73 c	0.70 cd
C (GFA + IAF 771 g ba ha)	0.00 b	0.36 c	0.00 c
D (GFA + IAF 1020 g ba ha)	0.00 b	0.06 c	0.00 c
E (GFA 495 g ba ha + IAF 15 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.50 cd
F (GFA 750 g ba ha + IAF 22,5 g ba ha)	0.00 b	0.00 c	0.00 d
G (penyiangan manual)	0.26 b	3.63b	5.36 b
H (GFA 495 g ba ha)	0.00 b	0.13c	0.70 cd
I (GFA 750 g ba ha)	0.00 b	0.40 c	0.16 d
J (paraquat 837 g ba ha)	0.00 b	0.96 c	2.00 c
CV(%)	26.15	29.59	26.15

Keterangan : Angka rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%,

GFA: Ammonium glufosinate, IAF: Indaziflam.

#### Bobot Kering *Asystasia intrusa*

*Asystasia intrusa* merupakan jenis gulma berdaun lebar yang termasuk kedalam famili Acanthaceae. *A. Intrusa* digolongkan sebagai gulma jahat (*noxious weed*) karena kemampuannya menghasilkan biji yang sangat banyak dan pengendaliannya akan sangat sulit jika populasinya sudah berkembang disuatu lokasi (Lee, 1984). Pada lahan penelitian ini salah satu jenis gulma yang banyak ditemukan. Hasil analisis statiska bobot kering gulma *A.intrusa* tercantum pada Tabel 7.

Hasil pengamatan pada 4, 8 dan 12 MSA menunjukkan bahwa bobot kering gulma *Aystasia intrusa* pada perlakuan herbisida ammonium glufosinat + indaziflam (B,C,D,E,dan F), ammonium glufosinate (H dan I), paraquat (J) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan manual (G). Penggunaan herbisida campuran ammonium glufosinate + indaziflam 514 g/ha lebih efektif dengan penggunaan herbisida tunggal dikarenakan herbisida tunggal



memerlukan dosis yang tinggi walaupun data hasil tidak berbeda nyata.

Hasil Tabel menunjukkan bahwa seluruh perlakuan herbisida dapat mengendalikan gulma *A.intrusa* pada tanaman karet hingga 12 MSA. Setiap perlakuan menunjukkan semakin tinggi dosis herbisida yang digunakan semakin rendah bobot kering gulma *A.intrusa*. Menurut (Lubis, n.d.) herbisida indaziflam dengan dosis 50 - 150 g/ha efektif mengendalikan gulma *A.intrusa* sebesar

100 % atau tidak terdapat tumbuhnya gulma pada lahan gambut maupun tanah mineral. Kemampuan indaziflam mengendalikan pertumbuhan gulma karena pada indaziflam tersebut terdapat zat penghambat biosintesis selulosa yang menghambat proses metabolisme pada tumbuhan. Semua perlakuan sudah efektif menekan pertumbuhan gulma *A.intrusa*. hal ini dengan aplikasi herbisida campuran pabrik maupun herbisida campuran di lapangan, atau herbisida tunggal.

Tabel 7. Bobot Kering Gulma *Asystasia intrusa*

Perlakuan	Bobot Kering Gulma <i>Asistasia intrusa</i>		
	4 MSA	8 MSA	12 MSA
A ( Kontrol)	0.70 a	4.43 a	9,83 a
B (GFA + IAF 514 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
C (GFA + IAF 771 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
D (GFA + IAF 1020 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
E (GFA 495 g ba ha + IAF 15 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
F (GFA 750 g ba ha + IAF 22,5 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
G (penyiangan manual)	1.06 a	0.76 ab	1.53 b
H (GFA 495 g ba ha)	0.00 a	0.13 b	0.00 c
I (GFA 750 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
J (paraquat 837 g ba ha)	0.00 a	0.86 ab	2.00 b
CV (%)	33.39	51.50	28.97

Keterangan : Angka rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

GFA: Amonium glufosinate, IAF: Indaziflam.

#### Bobot Kering *Synedrella nodiflora*

Gulma *Synedrella nodiflora* merupakan jenis gulma semusim yang memiliki batang tegak dan bulat serta dapat memperbanyak diri dengan menggunakan bijinya (Siedarsan dan Rifal, 1975). Gulma *Synedrella nodiflora* termasuk gulma berdaun lebar, bahaya gulma berdaun lebar pada pertanaman adalah lebih mampu menurunkan hasil panen yang lebih besar jika dibandingkan dengan gulma rerumputan atau sejenisnya (Sastratomo,

1990). Hasil analisis statistika bobot kering gulma *S.nodiflora* tercantum pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa sejak 4 MSA perlakuan herbisida ammonium glufosinate tunggal(perlakuan H dan I) maupun pencampuran ammonium glufosinate + indaziflam (perlakuan B,C,D,E, dan F), paraquat (J) dan penyiangan manual (G) telah memberikan pengaruh terhadap bobot kering gulma *S. Nodyplora*, hal ini tetap terlihat hingga 12 MSA kecuali pada perlakuan G. Kondisi tersebut menandakan bahwa herbisida campuran amonium glufosinate +

indaziflam, amonium glufosinate dan paraquat efektif mengendalikan gulma berdaun lebar semusim. Menurut Buskiene dkk (2006), pemberian herbisida ammonium glufosinate pada dosis 3 l/ha

(450 g) dan 6 l/ha (900 g) mampu menekan gulma tahunan dan bobot kering yang lebih rendah dibandingkan dengan herbisida glifosat pada perkebunan apel.

Tabel 8. Bobot Kering Gulma *Synedrella nodiflora*

Perlakuan	Bobot Kering Gulma <i>Synedrella nodiflora</i>		
	4 MSA	8MSA	12 MSA
A ( Kontrol)	0.50 a	1.16 a	1.76 a
B (GFA + IAF 514 g ba ha)	0.00 a	0.00 a	0.00 b
C (GFA + IAF 771 g ba ha)	0.00 a	0.00 a	0.00 b
D (GFA + IAF 1020 g ba ha)	0.00 a	0.00 a	0.00 b
E (GFA 495 g ba ha + IAF 15 g ba ha)	0.00 a	0.00 a	0.00 b
F (GFA 750 g ba ha + IAF 22,5 g ba ha)	0.00 a	0.00 a	0.00 b
G (penyiangan manual)	0.00 a	0.00 a	0.16 b
H (GFA 495 g ba ha)	0.00 a	0.00 a	0.00 b
I (GFA 750 g ba ha)	0.00 a	0.00 a	0.00 b
J (paraquat 837 g ba ha)	0.00 a	0.00 a	0.50 b
CV(%)	18.56	31.46	27.09

Keterangan : Angka rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

GFA: Amonium glufosinate, IAF: Indaziflam.

#### *Bobot Kering Axonopus compressus*

Gulma *Axonopus compressus* merupakan jenis gulma rumput tahunan (perennial weeds), gulma ini umumnya berkembang biak secara generatif dan vegetatif. Organ perkembangbiakan melalui stolon. Hasil analisis statistika bobot kering gulma *A.compressus* tercantum pada Tabel 9.

Berdasarkan tabel diatas hasil menunjukkan bahwa perlakuan B,C,D,E,F,G,H,I dan J tidak berpengaruh nyata terhadap pemberian herbisida. Pada pengamatan 12 MSA perlakuan penyiangan manual keefektifannya menurun karena gulma biji yang dalam tanah (Seed Bank) terangkat keatas permukaan. Herbisida paraquat dapat mengendalikan gulma berdaun lebar sehingga pada gulma *A.compressus* belum efektif dikendalikan, permukaan daun

gulma rumput lebih sempit sehingga penyerapan herbisida sedikit. Hal tersebut didukung oleh (Hastuti et al., 2017) bahwa pemberian amonium glufosinate 3 l/ha dapat mengendalikan gulma jenis rumput berbeda dengan pemberian herbisida ammonium glufosinate pada dosis 1,5 – 2,38 l/ha belum mampu mengendalikan gulma golongan rumput pada tanaman karet, pada dosis 3-5 l/ha herbisida tersebut efektif dalam pengendalian gulma.

Moenandir (2010) menyatakan bahwa selektivitas herbisida dapat berkaitan dengan morfologi tumbuhan tersebut. Titik tumbuh dari gulma golongan daun lebar berada di meristem apikal yang umumnya terdapat di atas dan tidak terlindung oleh pelepah. Berbeda dengan gulma golongan rumput yang umumnya memiliki pelepah daun yang menempel pada batang dan melindungi

mata tunas sehingga mata tunas terhindar dari droplet herbisida sehingga lebih

mudah mengalami pertumbuhan kembali (*regrowth*).

Tabel 9. Bobot Kering Gulma *Axonopus compressus*

Perlakuan	Bobot Kering Gulma <i>Axonopus compressus</i>		
	4 MSA	8MSA	12 MSA
A ( Kontrol)	4.10 a	2.60 a	4.66 a
B (GFA+ IAF 514 g ba ha)	0.00 a	0.06 b	0.06 c
C (GFA+ IAF 771 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
D (GFA+ IAF 1020 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.10 c
E (GFA 495 g ba ha+ IAF 15 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
F (GFA 750 g ba ha + IAF 22,5 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
G (penyiangan manual)	0.00 a	0.00 b	0.66 bc
H (GFA 495 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
I (GFA 750 g ba ha)	0.00 a	0.00 b	0.00 c
J (paraquat 837 g ba ha)	0.00 a	0.16 b	1.33 b
CV(%)	65.56	37.83	29.53

Keterangan : Angka rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

GFA: Amonium glufosinate, IAF: Indaziflam.

#### *Bobot Kering Gulma Total*

Bobot kering gulma total merupakan jumlah bobot kering gulma secara keseluruhan pada setiap petak perlakuan dan setiap ulangan. Hasil analisis statistika bobot kering gulma total tercantum pada Tabel 11. Perlakuan herbisida ammonium glufosinate + indaziflam, ammonium tunggal dan paraquat dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh berbeda terhadap bobot kering gulma total pada 4,8 dan 12 MSA. Tabel 11 dibawah ini memperlihatkan bahwa pengamatan 4 MSA dengan perlakuan B, C, D, E, F, H, I dan J berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol (A), perlakuan penyiangan manual (G) juga berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol (A) sebesar 6,5. Pengamatan 8 dan 12 MSA dengan pemberian herbisida berbeda nyata terhadap kontrol. Perbedaan ini mulai terlihat sejak awal pengamatan (4 MSA), kondisi tersebut dapat terjadi akibat

kemunculan gulma pada perlakuan manual yang lebih cepat jika dibandingkan dengan perlakuan herbisida kalium glifosat.

Menurut Yakup dan Sukmana (1991) pengendalian gulma secara manual tidak mempengaruhi gulma yang memperbanyak diri secara vegetatif, dimana gulma yang telah terpotong bagian atasnya akan lebih mudah memperbanyak diri dengan menggunakan organ vegetatif yang tertinggal di dalam tanah. Gulma yang memperbanyak diri secara generatif, akan mudah tumbuh jika dikendalikan dengan cara manual karena pembelitan tanah dapat merangsang perkecambahan biji gulma lebih cepat, menurut Sastroutomo (1990) secara umum hampir semua biji gulma yang ada dalam tanah berkecambah dalam waktu yang relatif singkat (2 minggu).

Tabel 21. Bobot Kering Gulma Total

Perlakuan	Bobot Kering Gulma Total		
	4 MSA	8MSA	12 MSA
A (Kontrol)	42.1 a	51.05 a	42.10 a
B (GFA+ IAF 514 g ba ha)	0.00 c	0.80 cd	0.00 d
C (GFA+ IAF 771 g ba ha)	0.00 c	0.36 d	0.00 d
D (GFA+ IAF 1020 g ba ha)	0.00 c	0.06 d	0.00 d
E (GFA 495 g ba ha+ IAF 15 g ba ha)	0.00 c	0.06 d	0.00 d
F (GFA750 g ba ha+ IAF 22,5 g ba ha)	0.00 c	0.00 d	0.00 d
G (penyiangan manual)	6.50 b	7.46 b	6.50 b
H (GFA 459 g ba ha)	0.00 c	0.26 d	0.00 d
I (GFA 750 g ba ha )	0.00 c	0.40 d	0.00 d
J (paraquat 837 g ba ha)	0.00 c	2.20 c	0.00 c
CV(%)	38.69	20.35	16.95

Keterangan : Angka rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

GFA: Amonium glufosinate, IAF: Indaziflam.

## KESIMPULAN

- Herbisida campuran ammonium glufosinate + indaziflam 257 g/l efektif mengendalikan pertumbuhan gulma *Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, *Asystasia intrusa*, *Synendrella nodiflora* dan *Axonopus compressus* maupun gulma lain pada tanaman karet TBM (usia 3 tahun) sampai 12 MSA.
- Herbisida campuran ammonium glufosinate + indaziflam 257 g/l pada dosis 2 l/ha (514 g ba ha) efektif menekan pertumbuhan gulma serta tidak meracuni tanaman karet TBM (3 tahun).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. (2006). Efficacy of glyphosate and its mixtures against weeds under young rubber forest plantation. *Journal of Rubber Research*, 9(1), 50–60.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2014. Pestisida. Jakarta
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2015. Pengenalan babandotan (*Ageratum conyzoides* L). Jakarta.

Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (2007). Prosedur Statistik untuk Penelitian. Edisi Kedua. *Universitas Indonesia*. Jakarta, 698.

Hastuti, N. Y., Sembodo, D. R. J., & Evizal, R. (2017). Efikasi Herbisida Amonium Glufosinatt Gulma Umum Pada Perkebunan Karet yang Menghasilkan [Hevea Brasiliensis (Muell.) Arg]. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(1).

Jhala, A. J., Ramirez, A. H. M., & Singh, M. (2013). Tank mixing saflufenacil, glufosinate, and indaziflam improved burndown and residual weed control. *Weed Technology*, 27(2), 422–429.

Lee, S. A. 1984. Control of *Asystasia intrusa* (BI). in pineapple with emphasis on new techniques. paper presented at the seminar and discusion on the weed asystasia *West Johore Agric. Dev. Project*, Pontian, 16 pp.

Lubis, A. R. (n.d.). Pengaruh Dosis Indaziflam Terhadap Pengendalian *Asystasia intrusa* (Forssk.) Nees dan *Eleusine indica* (L.) Gaertn. Pada

- Tanah Gambut dan Mineral.
- Moenandir, Jody. 2010. *Ilmu Gulma*. Tim UB Press. Malang
- Sastroutomo, S. S. 1990. *Ekologi Gulma*. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta
- Soedarsan, Achmad dan Mien A. Rifal. 1975. *50 Gulma Perkebunan*. Balai Penelitian Perkebunan Bogor: Bogor [ID]. 17-49 hal
- Silaban, S. A. (2008). Pengendalian *Syngonium podophyllum* Dengan Paraquat, Triasulfuron, Amonium Glufosinat Dan Fluroksipir Secara Tunggal Dan Campuran Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq).
- Tjitrosoedirdjo, S., Utomo, I. H., & Wiroatmodjo, J. (1984). Pengelolaan Gulma di perkebunan. *PT. Gramedia. Jakarta, 225*.
- Tomlin, C. (1997). *The Pesticide Manual*, British Crop Protection Council, Surrey, UK. Published.
- Wibawa, W., Mohayidin, M. G., Mohamad, R. B., Juraimi, A. S., & Omar, D. (2010). Efficacy and cost-effectiveness of three broad-spectrum herbicides to control weeds in immature oil palm plantation. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, 33(2), 233–241.
- Yakup., Sukmana, Y. 1991. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. *Rajawali Pers: Jakarta [ID]*. Hal 17-18