

PENGARUH DOSIS HERBISIDA GLIFOSAT TERHADAP PERTUMBUHAN JENIS GULMA PAKUAN DI LAHAN KELAPA SAWIT

Ngurah Wetu Dwipayana¹, T. Soejono², Sri Suryanti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis herbisida terhadap pertumbuhan gulma pakuan di lahan kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2017. Penelitian ini menggunakan percobaan lapangan yang dianalisis menggunakan CRD 2 Faktorial. Faktor yang digunakan adalah faktor pertama adalah jenis gulma yang terdiri dari dua aras yaitu *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana* dan faktor yang kedua yaitu dosis herbisida yang terdiri dari 4 aras yaitu kontrol, mekanis, 4 l/ha dan 5 l/ha dan setiap kombinasi perlakuan menggunakan 3 ulangan. Data penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*analysis of variance*) pada taraf 5 %. Bila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan atau DMRT (*Duncan multiple range test*) pada taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gulma *Dryopteris carthusiana* dan *Neprholepis exalta* yang diberikan perlakuan dosis herbisida glifosat 4 l/ha dan 5 l/ha menunjukkan bemasing-masing lebih baik daripada cara mekanis. Kedua jenis pakuan yang disemprot glifosat tidak mampu tumbuh kembali sedangkan yang dikendalikan secara mekanis dapat tumbuh kembali.

Kata kunci : *Neprholepis exalta*, *Dryopteris carthusiana*, Dosis herbisida, Pengendalian Gulma.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang luas dan hal ini akan menguntungkan untuk membangun suatu perkebunan. Salah satu perkebunan yang memiliki potensi untuk ini yaitu adalah perkebunan kelapa sawit. Namun hal ini berbanding terbalik dengan kenyataannya walaupun Indonesia memiliki lahan yang luas dan berpotensi menjadi produsen minyak kelapa sawit dunia. Banyak faktor yang menyebabkan hal ini terjadi yaitu kurangnya pengetahuan dari petani tentang budidaya kelapa sawit, masih kurang atau rendahnya teknologi yang digunakan oleh Indonesia dan juga kurang efektifnya pengendalian gulma pada lahan kelapa sawit ini.

Gulma memiliki daya yang toleran terhadap herbisida. Hal itu tergantung dari kemampuan gulma tersebut. Efektifitas herbisida terhadap gulma tergantung atau dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, yaitu tata letak meristem daun itu sendiri, pada gulma berdaun lebar letak meristem apikal yaitu pada ujung tumbuhan sedangkan

pada gulma berdaun sempit letak meristem dilindungi sehingga menjadi kurang peka terhadap herbisida. Faktor kedua yaitu mengenai lapisan lilin yang menyelimuti daun dari gulma itu sendiri. Jika pada gulma yang daunnya memiliki lapisan lilin, gulma tersebut akan sedikit peka terhadap herbisida karena herbisida yang diberikan akan mudah jatuh. Sedangkan pada gulma yang daunnya tidak memiliki lapisan lilin maka herbisida akan mudah melekat pada gulma tersebut. Sehingga perlu diketahui dosis yang jelas untuk mengatasi masalah ini.

Namun belum ada pernyataan yang pasti tentang dosis herbisida yang tepat untuk mengendalikan gulma pakuan tersebut. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh berbagai dosis herbisida terhadap pertumbuhan gulma pakuan di lahan kelapa sawit. Sehingga nantinya akan ditemukan dosis yang tepat untuk mengendalikan gulma pakuan ini. Pemberantasan gulma ini dapat dilakukan secara mekanis dan juga secara kimiawi. Secara mekanis yaitu dapat dengan menggunakan cara dibabat dan secara

kimiawi dapat menggunakan herbisida glifosat. Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengatasi masalah ini namun belum dapat memberikan pernyataan yang tepat kepada petani kelapa sawit tentang berapa dosis herbisida yang tepat untuk mengendalikan gulma pakuan ini. Hal ini dikarenakan bahwa gulma pakuan ada yang daunnya bersifat licin hal ini dikarenakan adanya lapisan lilin pada gulma pakuan tersebut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai bulan Februari 2017.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan lapangan yang dianalisis menggunakan CRD 2 Faktorial. Yaitu dengan 2 faktor yaitu jenis gulma dan pengendalian gulma.

Faktor pertama : Jenis Gulma

G1 : *Neprolephis exalta*

G2 : *Dryopteris carthusiana*

Faktor kedua : Dosis Herbisida

D0 : kontrol

D1 : mekanis

D2 : dosis 4 l/ha

D3 : dosis 5 l/ha

Dari kedua faktor tersebut akan digunakan 3 ulangan sehingga didapat jumlah sampel gulma yaitu 24 gulma dengan ketentuan 12 gulma *Neprolephis exalta* dan 12 gulma *Dryopteris carthusiana*.

Alat dan Bahan

1. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam percobaan ini yaitu pensil, buku, penggaris, polibag, knapsack sprayer, serta timbangan.

2. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu gulma pakuan *Dryopteris carthusiana* dan *Neprolephis exalta* yang sudah tumbuh, tanah, kompos dan herbisida glifosat.

Pelaksanaan Penelitian

1. Penanaman gulma

Di tanam gulma pakuan *Dryopteris carthusiana* dan *Neprolephis exalta*, dengan cara memindahkan gulma yang telah tumbuh ke dalam polybag yang telah berisi media tanam.

2. Pembuatan tempat penelitian

Penentuan petak percobaan yaitu dengan menentukan areal yang akan di jadikan tempat penelitian. Luas petak perlakuan yaitu 5 m x 2 m.

3. Aplikasi herbisida

Aplikasi herbisida dilakukan hanya sekali dengan menggunakan knapsack sprayer. Dan waktu aplikasi dilakukan pada pagi hari dan pada cuaca yang cerah.

4. Pengamatan

Pengamatan dilakukan selama 2 minggu yaitu 3 hari sekali untuk melihat tingkat keracunan gulma.

Parameter Pengamatan

1. Tingkat keracunan

Tingkat keracunan gulma dilihat dengan melihat tabel scoring visual dan dilakukan setiap 3 hari sekali.

Tabel 1. Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida

Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida berdasar European Weed Research Council (EWRC)		
Nilai scoring	Gulma terkendali (%)	Kriteria keracunan
1	100	Gulma mati semua
2	96,5 – 99,0	Gulma yang hidup sedikit sekali
3	93,0 – 96,5	Gulma yang hidup sedikit
4	87,5 – 93,0	Efikasi herbisida memuaskan
5	80,0 – 87,5	Efikasi herbisida cukup memuaskan
6	70,0 – 80,0	Efikasi tidak memuaskan
7	50,0 – 70,0	Gulma yang dirusak sedikit
8	1,0 – 50,0	Kerusakan gulma tak berarti
9	0	Gulma tidak rusak

2. Berat segar tajuk gulma *Dryopteris carthusiana* dan *Neprolepis exalta*

Penentuan berat segar dilakukan di akhir penelitian dengan menggunakan timbangan.

3. Berat kering tajuk gulma *Dryopteris carthusiana* dan *Neprolepis exalta*. Penimbangan berat kering daun gulma dilakukan dengan cara mengeringkan terlebih dahulu tanaman dalam oven dengan suhu 100° C sampai berat konstan. Dilakukan pada akhir penelitian.

4. Pertumbuhan kembali

Hal ini dengan melihat tunas yang tumbuh kembali setelah diaplikasikan

herbisida. Dan dilakukan pada akhir penelitian.

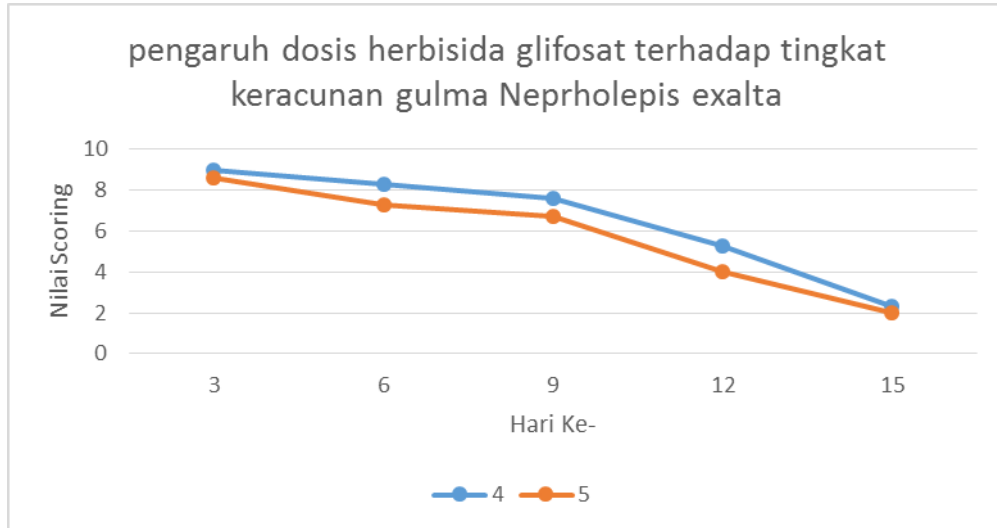
HASIL DAN ANALISIS HASIL

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu ada 4 parameter yang antara lain adalah scoring tingkat keracunan gulma *Dryopteris carthusiana* dan *Neprolepis exalta*, berat segar gulma *Neprolepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana*, berat kering gulma *Neprolepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana* dan pertumbuhan kembali atau daya tumbuh rimpang gulma *Neprolepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana*.

Scoring tingkat keracunan gulma *Dryopteris carthusiana* dan *Neprholepis exalta*

Hasil scoring tingkat keracunan gulma *Dryopteris carthusiana* dan *Neprholepis exalta*

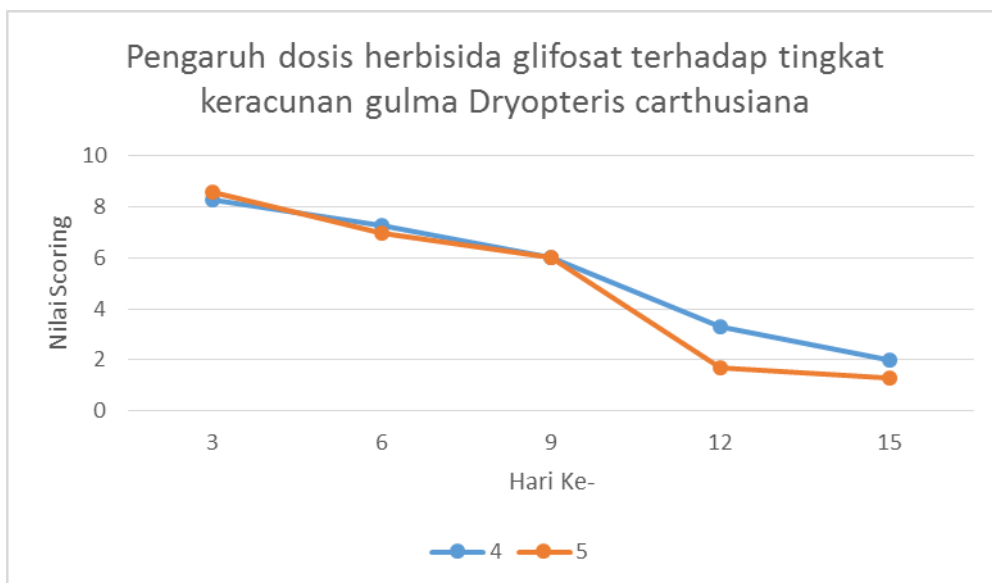
exalta yang di amati selama 15 hari setelah aplikasi. Pengendalian kimia menggunakan herbisida glifosat pada gulma dengan dosis yang berbeda.



Gambar 1. Pengaruh dosis herbisida glifosat terhadap tingkat keracunan gulma *Neprholepis exalta*

Gambar 1 menunjukkan hasil scoring tingkat keracunan gulma *Neprholepis exalta* yang di amati selama 15 hari setelah aplikasi. Gulma *Neprholepis exalta* yang diberikan dosis 5 l/ha memiliki nilai scoring yang lebih baik di banding dengan yang diberikan dosis

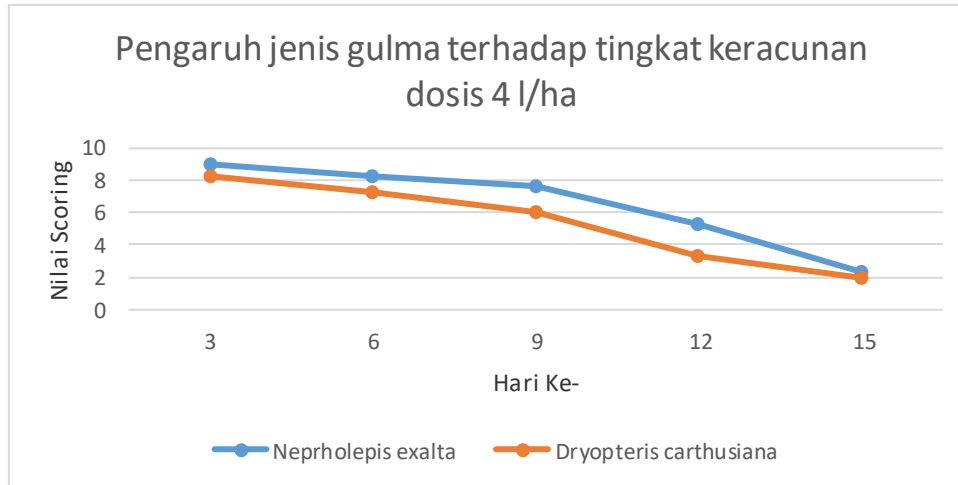
4 l/ha. Hal ini disebabkan dimana bahwa dengan dosis 5 l/ha maka akan lebih banyak cairan herbisida yang bisa masuk ke dalam jaringan gulma itu sendiri begitu juga sebaliknya.



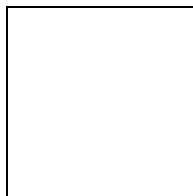
Gambar 2. Pengaruh dosis herbisida glifosat terhadap tingkat keracunan gulma *Dryopteris carthusiana*

Gambar 2 menunjukkan bahwa gulma *Dryopteris carthusiana* yang diberikan perlakuan dosis 5 l/ha memiliki nilai scoring yang lebih baik dibanding dengan yang diberikan perlakuan dosis 4 l/ha. Hal ini juga

terjadi karena semakin banyak cairan herbisida yang diberikan maka semakin banyak juga cairan yang masuk dan merusak jaringan gulma tersebut.



Gambar 3. Pengaruh jenis gulma terhadap tingkat keracunan dosis 4 l/ha



Gambar 4. Pengaruh jenis gulma terhadap tingkat keracunan pada dosis 5 l/ha

Sedangkan pada gambar 3 dan 4 menjelaskan tentang pengaruh jenis gulma terhadap tingkat keracunan pada dosis 4 dan 5 l/ha. Dimana bahwa gulma *Dryopteris carthusiana* memiliki nilai scoring yang lebih baik dibanding *Nephrolepis exalta*. Hal ini diakibatkan karena adanya perbedaan anatomi pada gulma *Dryopteris carthusiana* dan *Nephrolepis exalta*. Pada gulma *Dryopteris carthusiana* memiliki permukaan daun yang lebih tipis dibandingkan dengan gulma

Nephrolepis exalta. Pada gulma *Nephrolepis exalta* juga memiliki permukaan daun yang licin.

Berat segar gulma *Nephrolepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana*

Hasil sidik ragam berat segar gulma menunjukkan terjadinya interaksi antara jenis gulma dan dosis herbisida. Hasil sidik ragam juga menunjukkan adanya hasil yang berbeda nyata yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh dosis herbisida glifosat terhadap berat segar tajuk gulma *Nephrolepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana*

Jenis Gulma	Dosis Herbisida				Rerata
	4 l/ha	5 l/ha	Kontrol	Mekanis	
<i>Nephrolepis exalta</i>	12.12 ab	8.40 a	51.54 e	36.26 d	27.08
<i>Dryopteris carthusiana</i>	5.08 a	2.08 a	23.25 bc	25.48 cd	13.97
Rerata	8.6	5.24	37.39	30.87	20.52

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan kontrol memiliki nilai rerata berat segar yang paling baik dibandingkan dengan pengendalian mekanis dan juga pengendalian kimia dengan menggunakan herbisida glifosat dengan dosis 4 l/ha dan 5 l/ha. Dan juga menunjukkan pengendalian kimia gulma *Neprholepis exalta* dosis 4 l/ha dan 5 l/ha memiliki nilai rerata berat segar yang tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan pengendalian mekanis dan perlakuan control. Sedangkan pada gulma *Dryopteris carthusiana* menunjukan bahwa dosis

herbisida glifosat 5 l/ha tidak berbeda nyata dengan 4 l/ha namun berbeda nyata dengan perlakuan mekanis dan kontrol.

Berat kering gulma *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana*

Hasil sidik ragam berat kering gulma menunjukkan tidak terjadi interaksi antara jenis gulma dan juga dosis herbisida glifosat terhadap berat kering gulma *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana* . Yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh dosis herbisida glifosat terhadap berat kering tajuk gulma *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana*

Jenis Gulma	Dosis Herbisida				Rerata
	4 l/ha	5 l/ha	Kontrol	Mekanis	
<i>Neprholepis exalta</i>	2.40	1.66	10.22	7.18	5.36 b
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1.37	0.56	6.27	6.88	3.77 a
Rerata	1.89 a	1.11 a	8.24 b	7.03 b	4.56

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berdeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rerata berat kering *Neprholepis exalta* berbeda nyata dengan gulma *Dryopteris carthusiana*. Dan nilai rerata dosis 4 l/ha tidak berbeda nyata dengan 5 l/ha namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan mekanis dan perlakuan kontrol juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan mekanis namun berbeda nyata dengan dosis 4 l/ha dan 5l/ha terhadap hasil berat kering gulma.

Pertumbuhan kembali atau daya tumbuh rimpang gulma *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana*

Dari hasil pengamatan yang dilakukan selama 15 hari maka dapat dilihat bahwa gulma yang

diberikan perlakuan herbisida glifosat dosis 4 l/ha maupun 5 l/ha tidak ada tumbuh rimpang sama sekali berbeda halnya dengan perlakuan kontrol dan mekanis. Hal ini terjadi karena gulma yang diberikan perlakuan herbisida glifosat jaringan gulma tersebut telah rusak sampai ke akarnya dimana juga kita tahu bahwa sifat dari herbisida glifosat ini yaitu adalah sistemik sehingga akan bisa langsung masuk ke dalam akar dan membunuh keseluruhan jaringan gulma tersebut. Perbedaan daya tumbuh rimopang gulma yang diberikan perlakuan herbisida dan mekanis dapat dilihat pada gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Gulma dengan perlakuan Herbisida



Gambar 6. Gulma dengan perlakuan Mekanis

PEMBAHASAN

Gulma *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana* adalah merupakan jenis gulma pakuan yang sering kita jumpai di lahan kelapa sawit baik itu di batang pohon kelapa sawit itu sendiri maupun di sekitar pohon kelapa sawit. Walaupun banyak sekarang masyarakat disekitar perkebunan membudidayakan gulma pakuan ini untuk dikonsumsi tetap saja bahwa gulma pakuan ini merugikan bagi perkebunan kelapa sawit dimana namanya gulma tetap saja akan membutuhkan unsur hara sehingga menyebabkan adanya persaingan merebutkan unsur hara pada gulma pakuan ini dan pohon kelapa sawit itu sendiri sehingga menyebabkan menurunnya produktivitas pohon tersebut sehingga perlu dikendalikan.

Pada pengamatan scoring tingkat keracunan gulma pada hari pertama pengamatan hampir semua perlakuan masih memiliki nilai 9 atau gulma tidak rusak namun ada juga gulma yang memiliki nilai 8 atau kerusakan gulma tidak berarti. Hal ini disebabkan karena herbisida belum masuk ke dalam jaringan gulma itu sendiri. Hal ini juga terjadi pada gulma *Neprholepis exalta* dengan pengendalian kimia dengan herbisida glifosat dosis 5 l/ha dan pada gulma *Dryopteris carthusiana* dengan dosis 4 l/ha dan 5 l/ha. Dan perlakuan yang paling cepat untuk mengendalikan gulma *Neprholepis exalta* yaitu adalah pada perlakuan dengan pengendalian kimia dengan herbisida glifosat dengan dosis 5 l/ha terlihat dengan memiliki nilai scoring 1 pada hari ke 15 yang berarti gulma mati semua. Sedangkan pada gulma *Dryopteris carthusiana* dengan dosis 5 l/ha mencapai nilai scoring 1 atau gulma mati

semua pada hari ke 12. Hal ini menunjukkan bahwa cairan herbisida telah masuk ke dalam jaringan gulma tersebut Sedangkan pada perlakuan control dan mekanis hampir semua perlakuan memiliki nilai scoring 9 atau gulma tidak rusak dimana artinya pengendalian kimia dengan dosis herbisida glifosat dosis 5 l/ha lebih efektif untuk mengendalikan gulma *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana*.

Hasil sidik ragam berat segar tajuk gulma menunjukkan adanya interaksi antara jenis gulma dan dosis herbisida. Dimana walaupun perlakuan kontrol dan mekanis memiliki nilai yang paling tinggi dalam hal berat segar ini namun bukan itu yang kita cari karena kita ingin melihat perlakuan mana yang efektif untuk mengendalikan gulma pakuan *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana* maka yang kita cari adalah gulma yang dengan nilai berat segar yang paling kecil dimana hal itu menandakan bahwa gulma itu telah mati. Dalam hal ini gulma *Dryopteris carthusiana* yang diberikan dosis herbisida glifosat 5 l/ha menunjukkan berat segar paling rendah hal ini menandakan bahwa gulma *Dryopteris* yang diberikan dosis 5 l/ha berhasil mati atau tingkat kematiannya paling baik. Tetapi hal ini tidak berbeda nyata dengan gulma *Dryopteris carthusiana* yang diberikan dosis 4 l/ha. Jadi untuk mengendalikan gulma pakuan *Dryopteris carthusiana* ini kita hanya perlu menggunakan dosis herbisida glifosat 4 l/ha. Begitu juga halnya untuk mengendalikan gulma *Neprholepis exalta* dimana bahwa gulma *Neprholepis exalta* yang diberikan dosis herbisida glifosat 5 l/ha memiliki nilai berat segar yang lebih rendah dibandingkan

dengan yang diberikan dosis 4 l/ha namun hal ini tidak berbeda nyata dengan yang diberikan dosis herbisida glifosat 4 l/ha. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan anatomi pada gulma *Dryopteris carthusiana* dan *Neprholepis exalta*. Pada gulma *Dryopteris carthusiana* memiliki permukaan daun yang tipis dan tidak licin sehingga herbisida mudah ditangkap oleh gulma itu sendiri sedangkan pada gulma *Neprholepis exalta* memiliki permukaan daun yang tebal dan licin hal ini akan mengakibatkan gulma *Dryopteris carthusiana* lebih cepat mati dibanding dengan gulma *Neprholepis exalta*. Untuk berat kering hal ini menyesuaikan dengan hasil dari nilai berat segar suatu gulma itu sendiri. Namun perlu diketahui dalam pengamatan atau penelitian tentang pengendalian gulma berat segar tidak bisa dijadikan indikator yang akurat dalam penentuan tingkat kematian gulma. Hal ini disebabkan oleh pada setiap gulma atau tumbuhan itu tidak sama sehingga menyebabkan pada gulma yang berair tentu memiliki berat segar yang lebih besar dibandingkan dengan gulma dengan sedikit air.

Pengendalian menggunakan herbisida glifosat juga sangat efektif terlihat dari hasil pengamatan daya tumbuh rimpang gulma pakuan itu sendiri. Pada hasil pengamatan tersebut terlihat bahwa gulma yang diberikan perlakuan dengan menggunakan herbisida glifosat tidak adanya rimpang yang tumbuh kembali atau terkendali 100 %. Hal ini terjadi karena herbisida glifosat bersifat sistemik sehingga bisa masuk sampai ke dalam akar sehingga menyebabkan gulma *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana* mati.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan dalam setiap parameter pengamatan :

1. Penyemprotan dengan herbisida glifosat dosis 5 l/ha sangat efektif untuk mengendalikan gulma *Neprholepis exalta* dan *Dryopteris carthusiana*.

2. Gulma *Dryopteris carthusiana* dan *Neprholepis exalta* yang disemprot herbisida glifosat dosis 4 l/ha dan 5 l/ha mengakibatkan rumpun gulma tersebut membusuk .
3. Pengendalian dengan mekanis atau dibabat menunjukkan masih adanya rumpun yang tumbuh kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson. 1977. *Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budidaya Perkebunan*. Gadjah Mada University press.Yogyakarta
- Crafts dan Robbins.1973. *Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budidaya Perkebunan*. Gadjah Mada University press.Yogyakarta
- Hitchcock.1969. *Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budidaya Perkebunan*. Gadjah Mada University press.Yogyakarta
- King.1974. *Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budidaya Perkebunan*. Gadjah Mada University press.Yogyakarta
- Khingsman dan Ashton.1975. *Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budidaya Perkebunan*. Gadjah Mada University press.Yogyakarta
- Mangoensoekarjo,S dan A.T. Soejono.2012. *Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budidaya Perkebunan*. Gadjah Mada University press.Yogyakarta
- Mangoensoekarjo,S dan A.T. Soejono.2012. *Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budidaya Perkebunan*. Gadjah Mada University press.Yogyakarta
- Moenandir, J. 1988. *Fisiologi Herbisida*. Rajawali press. Jakarta..
- Moenandir, J. 2010. *Ilmu Gulma*. Universitas Brawijaya press. Malang.
- Stenis, V. 1987. *Flora* . UGM press. Yogyakarta
- Sulisetjono. 2010. *Taksonomi Tumbuhan*. UM press. Malang.
- Tjitrosoepomo, Gembong.1992. *Taksonomi Tumbuhan*. UGM press. Yogyakarta