

EFEKTIVITAS APLIKASI BEBERAPA HERBISIDA SISTEMIK TERHADAP GULMA PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT

Application Effectiveness Some Weeds Systematical Herbicide at Public Palm Oil Plantation

Yardha¹ dan Araz Meilin¹

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi
Jl. Samarinda Paal V Kotabaru, Jambi
Email : yan_sinaro@yahoo.com

ABSTRACT

The objective of the study were to find the dominant weeds in palm oil plantation before application of weeds control using effective active compound of systematical herbicide. Research done in Glorious Countryside Petaling, public plantation, River Gelam, Muaro Jambi, Jambi Province in January--Februari 2008. The research used active compound of herbicide glyphosate amine isoprophyll, 2,4 D-dimethylamine, glyphosate isoprophyllamine + 2,4 D dimethylamine, and triasulphuron 75%. The study was conducted using Randomized Completely Design, with 5 replicates. Data were analyzed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Data analysis of weeds vegetation using SDR values. Result found 5 dominants weed species before herbicide application were *Imperata cylindrica* (with SDR value 27,8%), followed with *Asystasia intrusa* (SDR = 9,4%), *Affinae melastoma* (SDR = 9,2%), *Repens panicum* (SDR = 8,2%), and *Borreria alata* (SDR = 7,7%). Glyphosate isoprophyllamine of herbicide active compound which suitable to control grass weed species; while 2,4 D dimethylamine active compound more suitable to control the wide leaf weed. *Imperata cylindrica* controlled with herbicide using glyphosate isoprophyllamine active compounds. *Asystasia intrusa* and *Affinae melastoma* controlled with 2,4 D dimethylamines active compound. Weed competition reduce of crop production.

Key words: *active compound, herbicide, weed, palm oil*

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack.) merupakan salah satu komoditas sub sektor perkebunan yang memberikan andil besar dalam pemasukan devisa negara diluar sektor minyak dan gas bumi. Komoditas ini juga menyerap tenaga kerja yang cukup besar dan mampu memberikan kemakmuran bagi masyarakat yang mengusahakannya termasuk yang banyak diminati investor karena nilai ekonomisnya cukup tinggi (Yan dkk., 2002).

Dalam pelaksanaan pembangunan perkebunan, industri berbasis kelapa sawit menunjukkan peran yang signifikan dalam mendukung perkembangan kondisi sosial ekonomi di Indonesia pada tiga dekade terakhir. Indikator penting mendukung argumen ini, antara lain terlihat dari peningkatan luas areal yang cukup nyata. Dari sisi luas areal, perkebunan kelapa sawit di

Indonesia yang pada 1970 hanya 133.000 hektar dan pada tahun 2008 telah mencapai sekitar 7 juta hektar. Selain memperkokoh bidang agribisnis nasional, pembangunan perkebunan kelapa sawit diharapkan mampu menimbulkan *multiplier effects* bagi percepatan pembangunan daerah. Keberhasilan mencapai target fisik dengan kondisi kebun yang baik antara lain tergantung dari keberhasilan pelaksanaan perlindungan tanaman khususnya pengendalian gulma, disamping penyakit dan hama (Dinas Perkebunan Provinsi Jambi, 2004 dan Manuel Barus, 2003).

Gulma di perkebunan kelapa sawit harus dikendalikan agar secara ekonomi tidak berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi. Adanya gulma di perkebunan kelapa sawit akan merugikan. Alasannya, gulma akan menghambat jalan para pekerja (terutama gulma-gulma yang berduri), gulma menjadi pesaing tanaman kelapa sawit dalam menyerap

unsur hara dan air, serta kemungkinan gulma menjadi tanaman inang bagi hama atau penyakit yang menyerang tanaman kelapa sawit (Sastrosayono, 2004).

Pengendalian bertujuan hanya menekan populasi gulma sampai tingkat populasi yang tidak merugikan secara ekonomis atau tidak melampaui ambang ekonomi (*economic threshold*), sehingga sama sekali tidak bertujuan menekan populasi gulma sampai nol. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan sebelum pengendalian gulma dilakukan adalah jenis gulma dominan, tumbuhan budidaya utama, alternatif pengendalian yang tersedia, dampak ekonomi dan ekologi (Anonim, 2006).

Pada umumnya pengendalian gulma pada budidaya kelapa sawit masih menggunakan cara manual, yakni dengan membersihkan gulma dengan cangkul. Pada beberapa perkebunan di Sumatera Utara pengendalian gulma dilakukan secara kimiawi dengan herbisida. Pengendalian gulma yang sering dilakukan di perkebunan adalah secara mekanik dan kimiawi (Sulitar, 2003).

Pengendalian gulma secara kimiawi telah umum dilakukan di areal perkebunan kelapa sawit. Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan cara penyemprotan pada sepanjang strip sepanjang barisan tanaman. Dengan pengaplikasian herbisida maka gulma yang mati disekitar tanaman tidak terbongkar keluar sehingga bahaya erosi dapat ditekan sekecil mungkin disamping pekerjaan pengendalian dapat diselesaikan dalam waktu yang jauh lebih cepat dibanding dengan metoda lain seperti membabat dan mengikis (Purba, 2000).

Efektivitas pemberian herbisida antara lain ditentukan oleh dosis dan waktu pemberiannya. Dosis herbisida yang tepat akan dapat mematikan gulma sasaran, tetapi jika dosis herbisida terlalu tinggi maka dapat merusak bahkan mematikan tanaman yang dibudidayakan. Pemakaian herbisida sistemik seperti glifosat memerlukan waktu untuk translokasi ke seluruh bagian gulma sehingga terjadi keracunan (Nurjanah, 2002).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dominansi gulma diperkebunan kelapa sawit sebelum aplikasi herbisida dan aplikasi herbisida sistemik yang efektif untuk

mengendalikan gulma pada perkebunan kelapa sawit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada areal Perkebunan Rakyat Desa Petaling Jaya, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi yang ditumbuhi gulma pada ketinggian tempat 35 m di atas permukaan laut, dengan curah hujan rata-rata 1500 mm per tahun dan topografi datar. Tanaman kelapa sawit berumur 5 tahun, dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2008.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah herbisida sistemik dengan jenis sebagai berikut :

1. Bahan aktif *isopropil amina glifosat* yang diambil dari merk dagang Kleen up 480 SL.
2. Bahan aktif *2,4 D dimetil amina* yang diambil dari merk dagang Lindomin 685 SL
3. Bahan aktif *isopropil amina glifosat + 2,4 D dimeilamina* yang diambil dari merk dagang Bimastar 240/120 AS
4. Bahan aktif *triasulfuron 75%* yang diambil dari merk dagang Logran 75 WG

Sedangkan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat semprot punggung (*knapsack sprayer*), gelas piala, ember plastik, tali rafia, meteran, kertas karton, dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan. Adapun aplikasi yang diberikan dapat digambarkan sebagai berikut:

P0 = tanpa perlakuan

P1 = *isopropil amina glifosat* dengan dosis 120 ml/tangki 15 L

P2 = *2,4 D dimetil amina* dengan dosis 120 ml/tangki 15 L

P3 = *isopropil amina glifosat + 2,4 D dimetilamina* dengan dosis 120 ml/tangki 15 L

P4 = *triasulfuron 75%* dengan dosis 50 g/ha

Penelitian dilakukan dengan membuat petak contoh ukuran 1 x 1 m dan dilakukan perlakuan. Setiap perlakuan dengan lima kali ulangan, sehingga satuan percobaan berjumlah 25 petak contoh. Penempatan perlakuan pada petak dibuat secara acak.

Analisis vegetasi gulma dengan menghitung nilai SDR pada setiap petak percobaan. Nilai SDR didapatkan dengan menghitung setiap jumlah spesies gulma yang terdapat pada petak contoh. Nilai SDR diperoleh dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Kusmana (1997) sebagai berikut:

$$\text{SDR} = (\text{Kerapatan Nisbi} + \text{Frekuensi Nisbi}) : 2$$

Keterangan:

- Kerapatan Mutlak Suatu Jenis = Jumlah Individu Tiap Jenis
- Kerapatan Nisbi Suatu Jenis = (Kerapatan Mutlak Jenis itu : Jumlah Kerapatan Semua Jenis) x 100 %
- Frekuensi Mutlak Suatu Jenis = (Jumlah Petak Contoh Berisi Jenis Itu : Jumlah Semua Petak Contoh yang di Ambil) x 100 %
- Frekuensi Nisbi Suatu jenis = (Frekuensi Mutlak Jenis itu: Jumlah Frekuensi Mutlak Semua Jenis) X 100%

Aplikasi herbisida dilakukan dengan menyemprotkan herbisida di atas populasi gulma dalam setiap petak contoh. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari pukul

09.00 WIB. dan dilakukan dengan frekuensi satu kali.

Pengamatan dilakukan 4 minggu setelah aplikasi, yaitu dengan menghitung kembali jumlah spesies gulma yang ada pada petak contoh. Spesies dihitung jumlah yang mati dan yang masih hidup sesuai dengan kriteria Purba (2000), sebagai berikut:

- **Hidup** : Tidak ada keracunan, 0 % - 30 % bentuk dan atau warna daun muda tidak normal
- **Mati** : Keracunan berat, > 30 % bentuk dan atau warna daun muda tidak normal.

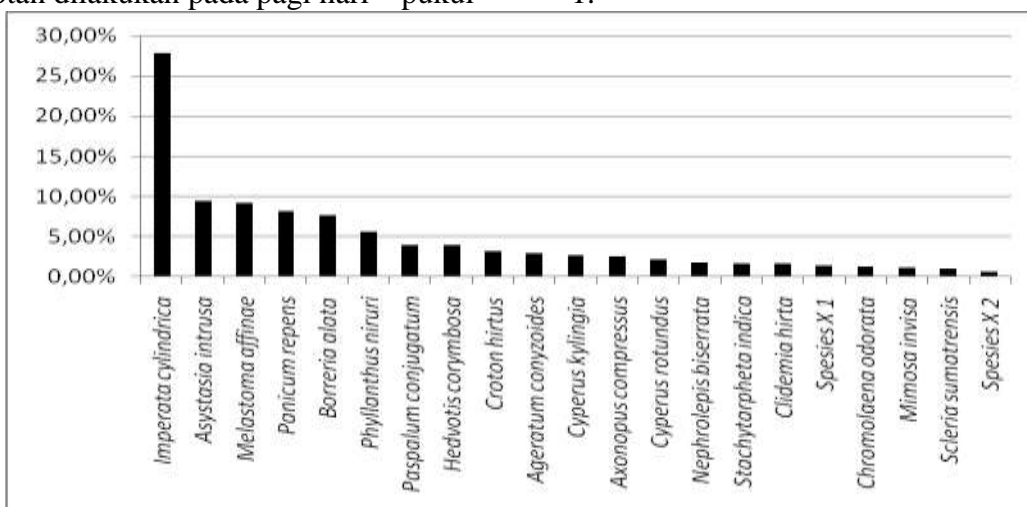
Analisis Data

Dominansi gulma sebelum aplikasi dilakukan dengan menghitung nilai SDR dari masing-masing spesies. Untuk menguji efektifitas perlakuan pemberian beberapa herbisida sistemik pada tiap pengamatan dilakukan dengan membandingkan persentase kematian gulma dengan Uji-F dan apabila hasil Uji-F berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Data diolah dengan menggunakan software SPSS 12.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dominansi Gulma

Dari hasil analisis vegetasi gulma dengan metode kuadrat diketahui bahwa spesies gulma yang tumbuh pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack.) di lokasi penelitian terdapat 21 spesies. Nilai SDR dari masing-masing spesies dapat disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Nilai SDR Beberapa Spesies Gulma Sebelum Aplikasi Herbisida

Dari Gambar 1 dapat diketahui bahwa 5 spesies gulma yang dominan adalah *Imperata cylindrica* dengan nilai SDR 27,8 %, diikuti dengan *Asystasia intrusa* (SDR = 9,4 %), *Melastoma affinae* (SDR = 9,2 %), *Panicum repens* (SDR = 8,2 %), dan *Borreria alata* (SDR = 7,7 %).

Berdasarkan sifat morfologi dan respons terhadap herbisida sesuai dengan pendapat Kastono (2004), maka spesies gulma yang terdapat pada lokasi penelitian dapat digolongkan sebagai berikut:

1. *Grasses* (rumputan) yaitu *I. cylindrica*, *P. repens*, *P. conjugatum*
2. *Sedges* (tekian) yaitu *C. rotundus*, *C. kylinga*, *S. sumatrensis*
3. *Broadleaf weeds* (daun lebar) yaitu *A. intrusa*, *M. affinae*, *B. alata*, *P. niruri*, *H. corymbosa*, *C. hirtus*, *A. conyzoides*, *S. indica*, *C. hirta*, *C. odorata*, *M. invisia*, *Spesies XI*, *Spesies X2*
4. *Fem* (pakisan) yaitu *N. Biserrata*

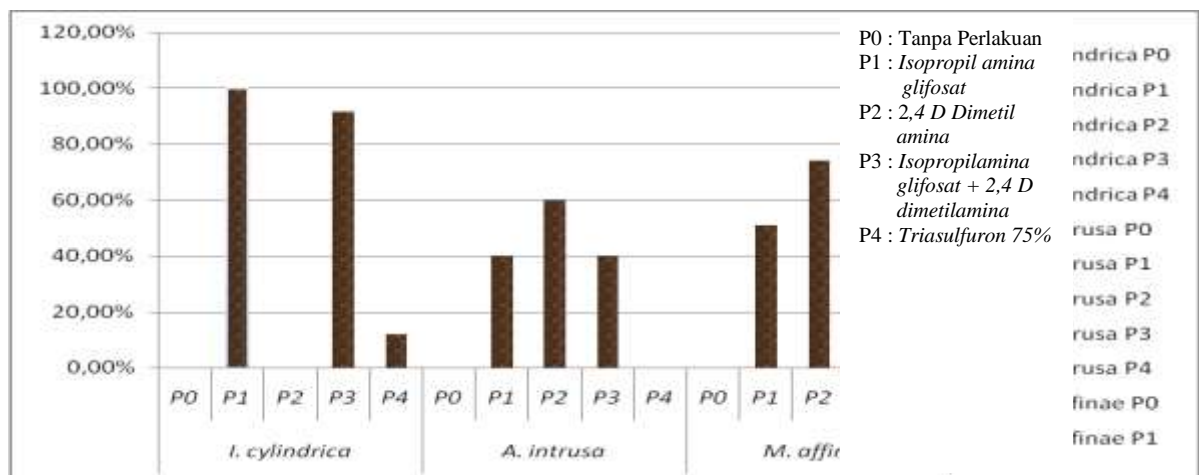
Dari nilai SDR di atas diketahui spesies gulma yang paling dominan adalah *I. cylindrica*, hal ini dikarenakan perkembangannya yang cepat disebabkan oleh kemampuan mengefisiensi kapasitas reproduksi, baik secara generatif maupun

secara vegetatif. Disamping itu pada areal termasuk dalam dataran rendah yaitu 35 m dpl sehingga *I. cylindrica* mampu tumbuh dengan maksimal pada kondisi tersebut. *I. cylindrica* juga mempunyai dua alat reproduksi yaitu secara vegetatif melalui tunas akar stolon dan secara generatif melalui biji. Dominannya *I. cylindrica* juga disebabkan karena kurang intensifnya pengendalian gulma pada areal perkebunan ini sehingga spesies gulma tumbuh dengan subur.

Rukmana dan Saputra (1999) menyatakan bahwa jenis-jenis gulma di perkebunan kelapa sawit adalah *Melastoma* (harendong), *Imperata* (alang-alang) dan golongan pakis. Alang-alang juga sanggup berkompetisi dengan tumbuhan lain bahkan tunas yang ada pada akar rimpang akan berkembang menjadi tumbuhan baru dalam waktu 12 hari.

Efektifitas Herbisida

Dari hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa setiap aplikasi herbisida dengan bahan aktif yang berbeda menunjukkan perbedaan efektifitas dalam mengendalikan spesies gulma tertentu. Selengkapnya dapat disajikan dalam Gambar 2 untuk 3 spesies dominan.



Gambar 2. Efektifitas Herbisida dalam Pengendalian 3 Spesies Gulma Dominan

Dari Gambar 2 dapat terlihat bahwa bahan yang paling efektif untuk mengendalikan gulma adalah herbisida dengan bahan aktif *isopropilamina glifosat*. Hal ini diduga bahan aktif ini mampu mengendalikan spesies gulma *I. cylindrica* sampai 100 %. Sedangkan

herbisida dengan bahan aktif *2,4 D dimetilamina* efektif untuk mengendalikan *A. intrusa* dan *M. affinae*, akan tetapi tidak sampai 100 % dapat dikendalikan. Perbedaan masing-masing perlakuan duncan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Efektifitas Herbisida terhadap *I.cylindrica*

Aplikasi Herbisida	N	$\alpha = .05$		
		1	2	3
(P0) Kontrol	5	a		
(P2) 2,4 Dimetil amina	5	a		
(P4) triasulfuron 75%	5		b	
(P3) isopropilamina + 2,4 D amin	5			c
(P1) Isopropil amina glifosat	5			c

Keterangan: *) huruf kecil dalam kolom yang sama berbeda tidak nyata

Pada Tabel 1, dapat dijelaskan bahwa herbisida yang paling efektif untuk mengendalikan spesies gulma *I. cylindrica* adalah herbisida dengan bahan aktif *isopropilamina glifosat*. Peranan bahan aktif *isopropilamina glifosat* dapat digantikan dengan bahan aktif *isopropilamina glifosat+2,4 D dimetil amina*, dikarenakan pengaruh bahan aktif ini berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 %. Bahan aktif *2,4 D dimetilamina* tidak mampu mengendalikan gulma *I. cylindrica*, Sedangkan bahan aktif *triasulfuron 75 %* tidak terlalu signifikan dalam mengendalikan *I. cylindrica*.

I. cylindrica termasuk dalam golongan rumputan, pada gulma golongan rumputan cukup efektif dikendalikan dengan herbisida yang mengandung bahan aktif *isopropilamina glifosat*. Herbisida dengan bahan aktif *isopropilamina glifosat* merupakan herbisida sistemik purna tumbuh untuk mengendalikan alang-alang (Anonim, 2000).

Tabel 2. Uji Duncan Efektifitas Herbisida terhadap *A. intrusa*

Aplikasi Herbisida	N	$\alpha = .05$	
		1	2
(P0) Kontrol	5	a	
(P4) triasulfuron 75%	5	a	
(P1) Isopropil amina Glifosat	5	a	
(P3) isopropilamina + 2,4 D amin	5	a	
(P2) 2,4 Dimetil amina	5		b

Keterangan: *) huruf kecil dalam kolom yang sama berbeda tidak nyata

Pada Tabel 2, terlihat bahwa herbisida yang paling efektif untuk mengendalikan spesies gulma *A. intrusa* adalah herbisida

dengan bahan aktif *2,4 D dimetilamina*. Sementara herbisida dengan bahan aktif *isopropilamina glifosat* dan *isopropilamina glifosat + 2,4 D dimetilamina*, mampu mengendalikan *A. intrusa* namun tidak sampai 100%. Sedangkan untuk herbisida dengan bahan aktif triasulfuron 75% tidak mampu mengendalikan jenis gulma ini. *A.intrusa* termasuk dalam golongan gulma berdaun lebar yang cocok dikendalikan dengan herbisida *2,4 D dimetilamina* (Anonim, 2000).

Sedangkan pada uji duncan untuk mengetahui perbedaan efektifitas pengendalian herbisida terhadap gulma *M. affinae* disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Uji Duncan Efektifitas Herbisida terhadap *M. affinae*

Aplikasi Herbisida	N	$\alpha = .05$	
		1	2
(P0) Kontrol	5	a	
(P4) triasulfuron 75%	5	a	
(P3) isopropilamina+ 2,4 D amin	5		b
(P1) Isopropil amina glifosat	5		b
(P2) 2,4 Dimetil amina	5		b

Keterangan: *) huruf kecil dalam kolom yang sama berbeda tidak nyata

Pada Tabel 3, didapat bahwa herbisida yang paling efektif untuk mengendalikan spesies gulma *M. affinae* adalah herbisida dengan bahan aktif *2,4 D dimetilamina*. Sedangkan herbisida dengan bahan aktif *isopropilamina glifosat* dan *isopropilamina glifosat+2,4 D dimetilamina* mampu mengendalikan *M. affinae* meskipun dalam jumlah yang kecil. Sementara bahan aktif triasulfuron tidak mampu mengendalikan gulma *M. affinae*.

Proses herbisida mematikan gulma dapat dijelaskan bahwa herbisida masuk kedalam jaringan tumbuhan melalui stomata daun. Dengan cara molekul herbisida menembus lapisan luar tubuh tanaman yaitu lapisan kutikula daun. Kemudian molekul herbisida diabsorpsi dan ditranslokasikan melalui simplas atau floem bersama dengan hasil asimilasi. Pada umumnya herbisida ini ditranslokasikan ke titik tumbuh atau jaringan meristemik tempat sel-sel muda sedang tumbuh dengan cepat dan ini merupakan tempat reaksi

herbisida sistemik. Selanjutnya dalam jaringan tumbuhan terjadi beberapa reaksi seperti *oksidasi*, *dekarboksilisasi*, *hidroksilasi*, *hidrolisis*, *dealkilasi*, *konjugasi*, dan pemecahan cincin. Molekul herbisida turut berperan dalam beberapa reaksi diatas, sedangkan molekul herbisida ini bersifat racun sehingga akhinya tumbuhan (gulma) menjadi mati. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sulitar, (2003); dan Purba, (2000) menunjukkan bahwa gulma akan mempengaruhi tingkat keburnasan buah dan produksi untuk TBS. Kebun yang bebas dari gulma akan memberikan keburnasan buah dan produktivitas tinggi.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Pada areal perkebunan kelapa sawit sebelum aplikasi berdasarkan nilai SDR didominasi oleh spesies *I. cylindrica* (SDR = 27,8%), *A. intrusa* (SDR = 9,4%), dan *M. affinae* (SDR = 9,2%). *I. cylindrica* efektif dikendalikan dengan herbisida yang mengandung bahan aktif *isopropilamina glifosat*, *A. intrusa* dan *M. affinae* efektif dikendalikan dengan herbisida yang mengandung bahan aktif *2,4 D dimetilamina*.
2. Penggunaan herbisida pada areal yang didominasi oleh jenis *I. cylindrica* dapat digunakan herbisida dengan kandungan bahan aktif *isopropil amina glifosat 480 g/l*. Analisis vegetasi gulma bertujuan untuk suatu evaluasi pengendalian gulma, sehingga dapat ditentukan teknik pengendalian yang efektif dan efisien dalam pengendalian gulma pada tanaman perkebunan kelapa sawit.
3. Kebun kelapa sawit yang bebas dari gulma akan memberikan keburnasan buah dan produktivitas tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2000. Pestisida Untuk Pertanian dan Kehutanan. Komisi Pestisida Departemen Pertanian. Jakarta.

Anonim, 2006. Gulma.

<http://www.id.wikipedia.org>

Dinas Perkebunan Provinsi Jambi, 2004.

Laporan Tahunan Dinas Pekebunan Provinsi Jambi.

Kastono D. 2004. Arti, Peran, Sifat dan Klasifikasi Gulma. Laboratorium Manajemen dan Produksi Tanaman Jurusan Budidaya Pertanian UGM. Yogyakarta.

<http://www.elisa.ugm.ac.id.org>.

Kusmana, C. 1997. Metode Survey Vegetasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Manuel Barus, 2003. Penegendalian Gulma di Perkebunan. Kanisius. Yogyakarta.

Nurjanah, U. 2002. Pergeseran Gulma dan Hasil Jagung Manis pada Tanpa Olah Tanah Akibat Dosis dan Waktu Pemberian Glyphosat. Publikasi. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. Bengkulu. <http://www.bdpunib.org>.

Purba, E. 2000. Pengujian Lapangan Efikasi Herbisida Ristop 240 AS terhadap Gulma pada Budidaya Karet Menghasilkan. Publikasi. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. <http://www.library.ac.id>.

Rukmana, R., dan Saputra, S. 1999. Gulma dan Teknik Pengendalian. Kanisius. Yogyakarta

Sastrosayono, S. 2004. Budidaya Kelapa Sawit. AgroMedia Pustaka. Depok.

Sulitar, L.P. 2003. Evaluasi Beberapa Herbisida untuk Pengendalian Gulma pada Piringan Kelapa Sawit Muda. Prosiding Konfrensi Nasional XVI Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI) Seameo-Biotrop Bogor. Hal. 160 – 170.

Yan, F. Widyastuti, Y. Satyawibawa, I. Hartono, R. 2002. Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.