

UJI EFEKTIVITAS RAGI SEBAGAI HERBISIDA TERHADAP GULMA *Clidemia hirta* DI KEBUN KELAPA SAWIT

Gunawan Immanuel¹, At. Soejono², E. Nanik Kristalisasi²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ragi untuk mengendalikan gulma *Clidemia hirta* di kebun kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan di kebun ASIAN AGRI GROUP (AA), PT. TUNGGAL YUNUS ESTATE (TYE), Kebun Topaz (KTZ), Kecamatan Kampar, Kabupaten Tapung, Provinsi Riau pada bulan November 2017 sampai Januari 2018. Penelitian ini dilakukan dengan metode percobaan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap atau *Completely Randomized Design* (CRD) satu faktor tunggal yaitu bioherbisida larutan ragi 6 %, larutan ragi 4 %, larutan ragi 2 %, Metil metsufuron 2 % dan sebagai kontrol dengan cara di babat, yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*) pada jenjang beda nyata 5%. Apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata, maka akan dilakukan uji beda nyata menggunakan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan delapan hari setelah aplikasi herbisida metil metsufuron menunjukkan tingkat keracunan yang tertinggi dan nyata dengan nilai scoring 4. Sedangkan pengendalian gulma dengan menggunakan ragi tidak efektif dan sebagian besar daun masih berwarna hijau. Perlakuan herbisida metil metsufuron dapat menekan gulma secara nyata lebih baik dari pada perlakuan secara mekanis.

Kata kunci : Metil Metsulfuron, Bioherbisida, Ragi, *Clidemia hirta*, Kelapa Sawit.

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini merupakan negara penghasil minyak sawit terbesar di dunia. Namun, hal tersebut dapat terjadi karena luas areal penanaman kelapa sawit yang sangat luas di Indonesia, bukan karena tingginya produktivitas dari tanaman kelapa sawit. Rata-rata produksi kelapa sawit di Indonesia kurang dari 20 ton tandan buah segar (TBS) per ha per tahun. Sementara itu negara lain seperti, Malaysia mampu mencapai 25 ton TBS per ha per tahun. hal tersebut menunjukkan pembudidayaan tanaman kelapa sawit di Indonesia masih kurang baik, sehingga produktivitasnya tidak optimal.

Pengembangan perkebunan kelapa sawit mengalami kemajuan pesat karena didukung oleh ketersediaan lahan dan kondisi agroklimat yang sesuai. Tersedia lahan seluas 26,3 juta hektar yang tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua, sedangkan luas perkebunan sudah mencapai 8,4 juta hektar. Saat ini Indonesia memiliki areal pertanaman kelapa sawit terbesar di dunia. Tetapi produksi dan produktivitas

kelapa sawit Indonesia masih berada di posisi ke setelah Malaysia. Walaupun demikian, Indonesia memiliki keunggulan komperatif yang lebih besar, sehingga mengungguli Malaysia. Peluang besar ini bukannya tanpa hambatan besar. Dewasa ini pada masyarakat Internasional berkembang opini bahwa kelapa sawit tidak mensejahterahkan masyarakat dan tidak bersahabat dengan lingkungan (Susanto, 2005).

Tanaman kelapa sawit akan berproduksi optimal jika dipelihara dengan baik. Pemeliharaan pada tanaman menghasilkan (TM) meliputi pengendalian gulma, penunasan pelepah, pengendalian hama dan penyakit, pengawetan tanah dan air, pemupukan, serta pemeliharaan jalan. Gulma merupakan pesaing bagi tanaman kelapa sawit dalam penyerapan unsur hara, air, dan cahaya matahari. Areal yang didominasi oleh gulma yang berbahaya atau pesaing berat seperti sambung rambat (*Mikania micrantha*), alang-alang (*Imperata cylindrical*), dan *Asystasia coromandeliana* dapat menurunkan produksi sampai 20%.

Pengendalian gulma perlu dilaksanakan di piringan pohon, jalan pikul, dan di gawangan. Pengendalian gulma di piringan pohon bertujuan untuk memudahkan dalam pengumpulan brondolan dan meningkatkan efektivitas pemupukan. Pengendalian gulma di jalan pikul bertujuan agar mudah dilalui oleh pekerja, sedangkan pengendalian gulma secara hayati dengan penanaman LCC bertujuan untuk mengurangi erosi, menekan pertumbuhan gulma, menyuburkan tanah, serta untuk menjaga kelembaban dan suhu tanah. Gulma di gawangan ada yang perlu diberantas hingga tuntas dan ada yang cukup dikendalikan saja. Pengendalian gulma di piringan pohon dapat dilakukan secara manual atau kimia dengan rotasi berturut-turut 1 atau 3 bulan. Pengendalian secara kimia dapat menggunakan *glyphosate* atau *paraquat*. Selanjutnya dapat dilakukan secara kombinasi antara manual dan kimia yaitu 3 kali secara kimia dan 1 kali manual.

Pada areal yang datar pengendalian gulma di jalan pikul dapat dilakukan dengan cara kimia atau manual (dibabat), sedangkan pada areal berombak-berbukit dengan dibabat. Pengendalian gulma dengan dibabat pada areal berombak-berbukit bertujuan untuk mengurangi erosi permukaan. Jalan pikul tidak perlu terlalu lebar cukup 1 meter. pengendalian gulma di jalan pikul secara kimia dilaksanakan dengan rotasi setiap 3 bulan sedangkan secara manual sebulan sekali. Pengendalian secara kimia dapat menggunakan *glyphosate* atau *paraquat*. Gawangan adalah areal yang terletak di antara baris tanaman kecuali piringan pohon. Jenis gulma di gawangan yang perlu diberantas hingga tuntas adalah jenis tanaman yang merupakan pesaing berat pertumbuhan kelapa sawit antara lain alang-alang (*Imperata cylindrical*), sembung rambat (*Mikania micrantha*), pakis kawat (*Dicranopteris*

linearis), putihan (*Chromolaena odorata*), tembelek (*Lantana camara*), senduduk (*Melastoma malabatricum*), dan harendong (*Clidemia hirta*) (Bambang, 2010).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kebun Asian Agri Grup di PT Tunggal Yunus Estate merupakan salah satu perusahaan dibawah naungan Asian Agri Grup terletak di kecamatan Tapung, kabupaten Kampar provinsi Riau.

Alat dan Bahan

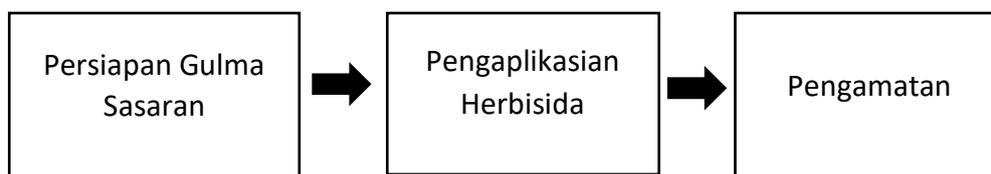
Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah parang, ember, knapsack sprayer, gelas ukur, botol ukur, dan saringan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gulma *Clidemia hirta*, herbisida yang berbahan aktif *Metil metsulfuron*, ragi tape, air kelapa, deterjen, air, tali rafia, cat, dan papan label.

Metode Penelitian

Rancangan lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Complete Rancomized Design* (CRD) 1 faktor. Dengan faktor perlakuan terhadap gulma yang terdiri dari 5 perlakuan, yakni, bioherbisida 6%, bioherbisida 4%, bioherbisida 2%, *Metil metsulfuron* (dosis 75 g/ha), dan kontrol.

Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan. Total kombinasi penelitian ini sebanyak $5 \times 4 = 20$ sampel. Hasil data penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of Varian*) pada jenjang beda nyata 5%. Apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata, maka akan dilakukan uji beda nyata menggunakan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) pada jenjang nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian.



Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Survei lapangan untuk tempat penelitan.
2. Menentukan 4 blok yang akan dijadikan ulangan.
3. Membuat petak perlakuan di masing-masing blok dengan cara diacak sebanyak 5 perlakuan, setiap petak perlakuan berukuran $2 \times 5 \text{ m}^2$.
4. Sebelum herbisida diaplikasikan, dilakukan kalibrasi *sprayer* untuk mengetahui volume semprot per satuan waktu. Dengan cara mengisi *sprayer* dengan air, dipompa dengan tekanan 2 psi lalu disemprotkan dan ditampung di dalam gelas ukur, kemudian volume air yang keluar dari *sprayer* dihitung per menit menggunakan *stopwatch*. Dari kalibrasi *sprayer* dengan tinggi *nozzle* 45 cm dan lebar semprot 120 cm dan tekanan tetap diperoleh debit 700 ml/menit. Volume semprot yang digunakan 194,44 l/ha. Kecepatan jalan setelah dicari adalah 0,5 m/dtk atau satu langkah 0,5 m. Rumus yang digunakan :

$$V_s = \frac{10.000 \times F}{v \times s}$$

Keterangan :

V_s = Volume semprot, kebutuhan larutan dalam 1 hektar (liter per ha)

F = *Flowrate*, jumlah larutan yang keluar melalui *nozzle* / Menit

V = Kecepatan berjalan (meter per menit)

s = Lebar semprot (m)

5. Penyiapan herbisida

6. Herbisida diaplikasikan secara merata pada petak perlakuan untuk masing-masing perlakuan dengan cara disemprot menggunakan *knapsack sprayer*, ketinggian *nozzle* disesuaikan dengan ketinggian pada waktu kalibrasi. Aplikasi herbisida dilaksanakan pada kondisi cuaca saat dan sesudah penyemprotan cerah pada pagi hari. Air yang digunakan dapat diambil dari sumber air yang terdapat dilokasi penelitian.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati tingkat kematian gulma serta pertumbuhan kembali setelah di aplikasikan pada setiap petakan sampel. pengamatan dilakukan selama 8 hari.

1. Cara pengamatan
 - a. Mengamati tingkat kematian tanaman setelah di aplikasikan herbisida.
 - b. Pengamatan dilakukan 1 hari setelah aplikasi, dilakukan selama 8 hari.
 - c. Mengamati dan menghitung persentase kematian dan tumbuh kembalinya gulma setelah pengaplikasian herbisida.
2. Parameter pengamatan
 - a. Tingkat kematian gulma setelah pengaplikasian
 - b. Tingkat kerusakan dinilai menggunakan angka yakni

Tabel 1. Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida.

Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida berdasarkan 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	10.0 – 50,0	Kersakan gulam tidak berarti
9	0	Gulma tidak rusak

3. Pengamatan berat segar gulma.

- a. Diambil sejumlah individu setiap jenis gulma yang bertahan hidup pada 1 MSA kemudian dimasukkan pada kantong kertas yang beratnya telah diketahui.
 - b. Kantong kertas yang berisi sampel gulma ditimbang.
 - c. Kantong kertas yang berisi sampel gulma dari seluruh jenis gulma yang ada di petak perlakuan dibawa ke laboratorium untuk selanjutnya dioven untuk memperoleh berat kering konstan.
4. Mortalitas gulma
Dihitung dengan rumus :

$$\frac{\text{Jumlah gulma yang disemprot} - \text{Jumlah yang bertahan hidup}}{\text{Jumlah gulma yang disemprot}} \times 100 \%$$

Pengamatan persentase gulma yang keracunan menggunakan ketentuan dari EWRC. Pengamatan ini dilakukan pada tiap petak contoh didalam petak perlakuan secara visual. Sehingga penyemprotan ragi dilakukan dengan berbagai konsentrasi untuk menguji efektivitasnya, serta menggunakan pembanding herbisida dan pengendalian gulma secara manual untuk mengetahui cara mana yang lebih efektif dan efisien.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Hasil Analisis Tingkat Keracunan Gulma

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan sidik ragam (*Analysis of Varian*) pada jenjang beda nyata 5%. Apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata, maka akan dilakukan uji beda nyata menggunakan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) jenjang nyata 5%. Parameter yang diamati adalah tingkat kematian gulma yang hasilnya akan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Keracunan Gulma *Clidemia hirta*.

Perlakuan	Hari ke								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
P1	9.00	8.00	6.50	6.50	6.50	6.50	5.00	6.50	6.5 (c)
P2	9.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00 (b)
P3	9.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00 (b)
P4	9.00	9.00	8.00	8.00	7.00	7.00	5.50	4.00	4.00 (d)
P5	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00 (a)

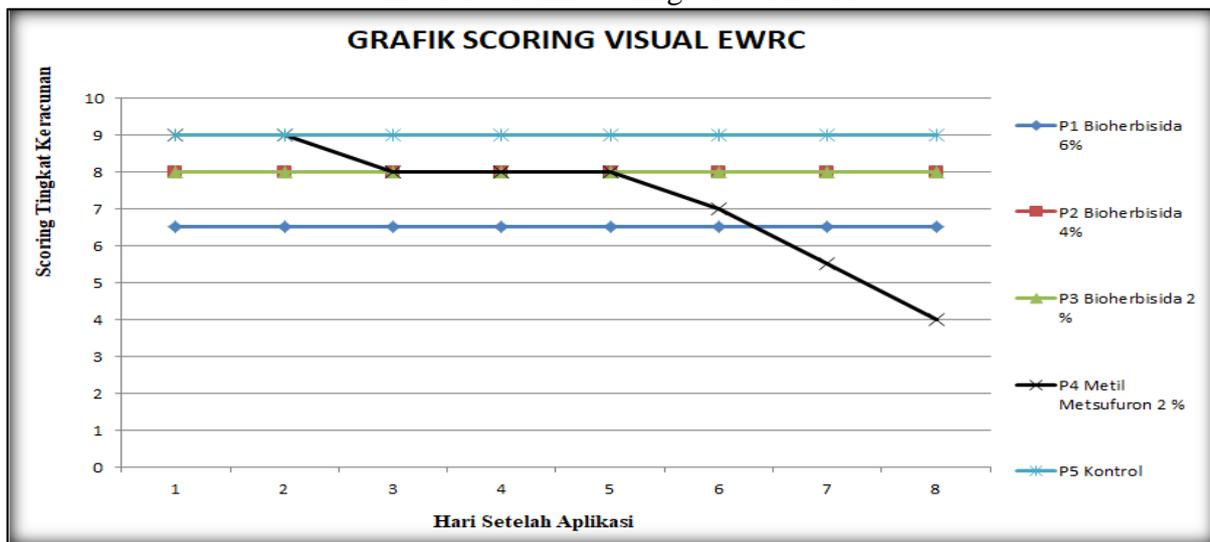
Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut DMRT pada jenjang nyata 5%.

Tabel di atas menjelaskan tentang tingkat keracunan pada berbagai macam perlakuan yang diamati setiap hari sekali sampai 8 hari. Pada setiap pengamatan diperoleh perlakuan dengan herbisida metsulindo memiliki efektifitas paling tinggi dibanding perlakuan lainnya. Perlakuan

dengan cara dibabat mempunyai hasil yang sama dan tidak efektif. Untuk lebih jelasnya pengaruh bioherbisida terhadap kematian gulma *Clidemia hirta* dapat disajikan pada grafik berikut.

Tingkat keracunan gulma per hari dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.

Gambar 1. Grafik Scoring Visual EWRC



Gambar 1 menunjukkan tingkat keracunan gulma selama 8 hari, hari ke 3 baru terlihat ada keracunan, semakin bertambah hari tingkat keracunan semakin meningkat, hari ke 6 setelah aplikasi menunjukkan bahwa perlakuan metil metsufuron 2 % mengalami

tingkat keracunan yang paling tinggi yaitu dengan skor 7 di banding semua perlakuan, dan pada hari ke 7 setelah aplikasi terus menunjukkan peningkatan yaitu dengan skor 5,5.



Gambar 2. Keracunan pada *Clidemia hirta* hari ke – 3 perlakuan *Metil metsufuron* (dosis 75 g/ha)

Setelah Pada hari ke 8 perlakuan metil metsufuron 2 % mengalami keracunan berat dengan skor 4 yaitu efikasi gulma memuaskan. menurut tabel EWRC pada Tabel 01. Dan pada perlakuan menggunakan bioherbisida tidak menunjukkan perubahan yang signifikan karena bioherbisida kemungkinan bersifat kontak. Perlakuan yang beda nyata dengan perlakuan *Metil metsufuron* (dosis 75 g/ha) yaitu pada perlakuan bioherbisida 4 % dan 2 % yang

menunjukkan tingkat keracunan yang berbeda yaitu menggunakan bioherbisida campuran rasi 4 % dan 2 % karena kerusakan gulma tidak berarti dan gulma yang terkendali 10 – 50 % yang tergolong masih keracunan ringan, rerata skor tingkat keracunan gulma menunjukkan persentase gulma terkendali berdasarkan angka EWRC. Semakin kecil angka reratanya tingkat keracunan gulma semakin besar.



Gambar 3. Keracunan Pada *Clidemia Hirta* hari ke 8 perlakuan *Metil metsufuron* (dosis 75 g/ha)

Berat Segar

Dari pengamatan selama 8 hari setelah aplikasi herbisida di dapat berat segar gulma seperti tertera pada tabel 3 : baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%,

Tabel 3. Berat Segar Gulma

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	I	II	III	IV	
P1	23.4	24.1	25.3	24.1	24.23 (c)
P2	20.7	21.5	21.2	21	21.10 (bc)
P3	18.2	17.8	17.9	18	17.98 (a)

Berdasarkan hasil sidik ragam diatas menunjukkan bahwa terjadi beda nyata antar ke tiga perlakuan. Pada bioherbisida 2 % memiliki berat segar tertinggi yaitu 24.23 g.

Keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama dalam

Mortalitas

Pada parameter mortalitas gulma atau tumbuh kembalinya gulma pengamatan dilakukan secara visual yaitu melihat ada tidaknya gulma yang tumbuh kembali. Pada 9 hari setelah aplikasi terdapat pertumbuhan kembali pada perlakuan bioherbisida 2, 4, dan 6%. sehingga bioherbisida tidak bisa mengendalikan gulma *Clidemia hirta*.

PEMBAHASAN

Keberadaan gulma di perkebunan kelapa sawit menimbulkan masalah karena menyebabkan terjadinya persaingan dalam pengambilan air, unsur hara, dan mengganggu pelaksanaan panen. Banyak metode dapat diterapkan dalam pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit namun salah satu metode yang paling murah dan cepat dalam pengendaliannya adalah metode pengendalian gulma secara kimiawi.

Pada aplikasi pengendalian secara kimiawi dengan herbisida berbahan aktif metil metsulfuron merupakan perlakuan yang terbaik di antara perlakuan – perlakuan lainnya. Semua perlakuan yang menggunakan bioherbisida dalam penelitian ini dinilai tidak efektif, karena hanya mematikan gulma yang terkena semprotan saja, dan gulma tumbuh kembali. Untuk mengendalikan *Clidemia hirta* dibutuhkan racun/herbisida yang bersifat sistemik.

Gejala keracunan ditandai dengan menunjukkan gejala layu pada hari ke 3 dan mengering serta rontok pada hari ke 8 setelah aplikasi. Waktu yang ditunjukkan merupakan aplikasi yang paling cepat dan efektif dalam mengendalikan gulma parasit yang sangat merugikan di perkebunan kelapa sawit. Bahan aktif yang paling cepat dalam rontoknya daun adalah herbisida berbahan aktif metil metsulfuron dibandingkan bioherbisida yang digunakan saat penelitian.

Perlakuan dengan herbisida berbahan aktif metil metsulfuron dengan disemprot menunjukkan cara kerja racun yang efektif. mekanisme awal herbisida metil metsulfuron bekerja dengan cara menghambat perubahan α -ketoglutarate menjadi 2-acetohydroxybutyrate dan piruvat menjadi 2-acetolactate sehingga mengakibatkan rantai

cabang asam amino valine, leucine, dan isoleucine tidak dihasilkan. Tanpa adanya asam amino yang penting ini, maka protein tidak dapat terbentuk dan tumbuhan mengalami kematian. Namun, pada perlakuan metil metsulfuron 2 minggu setelah aplikasi tidak mengalami kematian maka dapat diduga bahwa herbisida metil metsulfuron yang diaplikasikan adalah herbisida palsu.

Dari pengamatan berat segar pada 8 hari setelah aplikasi herbisida menunjukkan bahwa perlakuan bioherbisida tidak efektif dalam pengendalian gulma. didapatkan berat segar yang tertinggi pada perlakuan dengan bioherbisida 6 % dengan rerata 24.23 g. karena nilai berat segar yang tinggi artinya gulma yang mati sangat sedikit.

Pada parameter mortalitas gulma atau tumbuh kembali gulma hasil analisis Mortalitas ada gulma yang tumbuh kembali setelah aplikasi selama 8 hari Pada perlakuan yang menggunakan bioherbisida tumbuh kembali. pada perlakuan menggunakan herbisida yang berbahan aktif metil metsulfuron menunjukkan tidak ada gulma yang tumbuh lagi. Pada dasarnya pencampuran herbisida dan berbagai tingkat konsentrasi yaitu untuk membunuh gulma lebih baik dan juga lebih efektif, agar gulma terkendali dan agar tidak mengganggu tanaman utama sehingga tanaman utama dapat berproduksi tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan pada hasil penelitian yang dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Delapan hari setelah aplikasi herbisida metil metsulfuron menunjukkan tingkat keracunan yang tertinggi dan nyata dengan nilai scoring 4 .
2. Pengendalian gulma dengan menggunakan ragi tidak efektif dan sebagian besar daun masih berwarna hijau.
3. Perlakuan herbisida metil metsulfuron dapat menekan gulma secara nyata lebih baik dari pada perlakuan secara mekanis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar & Suzanna. 2016, Jurnal Agroqua Peranan Herbisida Glifosate dan Air Kelapa Vol. 14 no. 2
- Damin, Sumardjo. 2008. *Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran*, Jakarta.
- F.G. Winarno, dkk., 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia, Jakarta.
- Fauzi, Y.dkk. 2002. *Kelapa Sawit*. Edisi Revisi. Cetakan XIV. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mangoensoekarjo, S. 1983. *Pedoman Pengendalian Gulma Pada Budidaya Perkebunan*, Jakarta.
- Mangoensoekarjo Soepadiyo dan Haryono Semangun. 2008, *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pahan, Iyung . 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prawirosukarto, S., E. Syamsuddin, W. Darmosarkoro dan A. Purba. 2005. *Tanaman Penutup Tanah dan Gulma pada Kebun Kelapa Sawit*, PPKS, Medan.
- Suhardiman. 1999. *Bertanam Kelapa Hibrida*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sulistyo. Bambang. DH,dkk. 2010. *Budi Daya Kelapa Sawit*. Cetakan I. Pusat Penelitian kelapa sawit, Medan.
- Suzanna. E dan L. Triyono. 2014. *Pengaruh Dosis Air Kelapa Fermentasi dan Penambahan Ragi Terhadap Pertumbuhan Alang-alang (Imperata cylindrica L)*. Jurnal Agriculture Vol. X no.1. Maret-Juni 2014
- Sensemén, S.A. 2007. *Efikasi Herbisida Metil Metsulfuron Terhadap Gulma pada Kelapa Sawit Menghasilkan (TM)*. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 15 (1):2