

EFEKTIFITAS PENAMBAHAN FERMENTASI AIR KELAPA PADA BAHAN AKTIF GLIFOSAT 48 GUNA PENGENDALIAN *IMPERATA CYLINDRICA*

A.Iqbal Syah Batubara¹, Herry Wirianata², Pauliz Budi Hastuti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

Email Korespondensi : Ahmadiqbal040101@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian telah dilaksanakan di PT. Satya Kisma Usaha perkebunan Normark Region Sumut selatan PSM I Kecamatan Kotapinang kab.labuhan batu selatan provinsi Sumatra Utara. Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan dengan pengamatan dilakukann secara observasi seminggu sekali. Penelitian menggunakan metode percobaan rancangan ancak lengkap dengan 4 perlakuan yang masing masing diulang sebanyak tiga kali. Adapun perlakuan yang lakukan penelitian adalah glifosat 0,4 ml/ 40ml air, glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa sebanyak 10 ml, glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa sebanyak 20 ml, glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa sebanyak 30 ml. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan kombinasi antara herbisida glifosat 0,4 ml ditambah fermentasi air kelapa 20 ml efektif dalam membunuh gulma alang alang. Semakin tinggi konsentrasi glifosat dan fermentasi air kelapa maka gejala yang di timbulkan semakin baik

Kata kunci: *Imperata cylindrica*, fermentasi air kelapa, *glifosat*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di dunia perkebunan kelapa sawit adalah salah satu komoditas perkebunan di Indonesia yang mempunyai peran sangat besar dalam menyumbang devisa negara. Kelapa sawit dapat diolah menjadi berbagai macam produk. Industri pengolahan kelapa sawit dalam skala besar memproduksi CPO (*Crude Palm Oil*) sebagai produk primer yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan minyak goreng. Selain itu kelapa sawit juga dapat diolah menjadi berbagai macam produk turunan seperti produk kosmetik, makanan, dan bahan bakar.

Luas perkebunan kelapa sawit menurut Ditjenbun (2020) pada tahun 2019 seluas 14.456.611 Ha dan di prediksi pada tahun 2021 luasan perkebunan kelapa sawit akan seluas 15.081.021 Ha. Seiring dengan pertambahan luasan tersebut dengan kata lain akan semakin meningkatnya juga produksi minyak kelapa sawit yang akan di dihasilkan. Produksi minyak kelapa sawit terus mengalami peningkatan pada setiap tahun, Ditjenbun (2020) melaporkan bahwa di tahun 2019 produksi minyak kelapa sawit ialah sebanyak 47.120.247 ton dan nilai ini diprediksi semakin tinggi pada tahun 2021 menjadi 49.710.345 ton. Produksi minyak kelapa sawit tersebut masih dapat di tingkatkan menggunakan penerapan aneka macam aktivitas teknis budidaya yang tepat dan berkualitas.

Dalam melakukan budidaya kelapa sawit terdapat beberapa faktor yang dapat menjadi penghambat produktifitas kelapa sawit sehingga tanaman kelapa sawit tidak dapat menghasilkan output yang maksimal. Beberapa faktor tersebut antara lain iklim, hama dan penyakit, serta pertumbuhan gulma.

Salah satu aktivitas teknis budidaya yang berkaitan dengan produksi buah atau minyak kelapa sawit ialah pengendalian gulma. Hal ini ditimbulkan sebab eksistensi gulma bisa meminimalkan hasil tanaman budidaya sebesar 20 – 80% Bila tidak dilakukan pengendalian yang tepat (Moenandir, 1985).

Pada perkebunan kelapa sawit umumnya tumbuh gulma dalam jumlah banyak, selain jenis yang mengganggu juga ada gulma yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman sawit. Salah satu gulma yang dapat mengganggu produktifitas kelapa sawit yaitu gulma spesies *Imperata cylindrica* atau yang biasa dikenal dengan alang-alang. Gulma ini tumbuh liar diareal tanaman, dan apabila dalam populasi di atas ambang batas dapat menyebabkan terjadinya kompetisi unsur hara dengan tanaman budidaya. Gulma ini juga teridentifikasi

sebagai gulma berbahaya (noxious weeds), hal ini dikarenakan alang alang mengeluarkan zat alelokima yang dapat menghambat proses fisiologi tumbuhan, seperti fotosintesis, sintesis protein, dan pembukaan stomata. Bahan kimia yang bersifat beracun akan mengganggu perosen pembelahan dan pembesaran sel yang akhirnya menghambat pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

Penggunaan herbisida ternyata paling efektif, mudah serta menguntungkan dalam mengendalikan gulma alang-alang. salah satu herbisida yang dipergunakan untuk mengendalikan Alang-alang merupakan herbisida glifosat. Herbisida ini bersifat sistemik serta non selektif (Rakian, T. C dan Muhidin, 2008). Upaya buat menghemat pada pengendalian gulma Alang-alang secara kimiawi ialah dengan mengurangi dosis herbisida dengan penambahan bahan lain seperti air kelapa fermentasi sebagai adjuvant.

Adjuvant merupakan bahan yg ditambahkan pada formulasi herbisida untuk memperbaiki atau menambah aktivitas herbisida atau sifat-sifat aplikasi. Bahan-bahan pembantu yang tak jarang ditambahkan di formulasi ialah soulvent atau bahan pelarut, misalnya ialah xylol, alcohol serta aneka macam produk minyak bumi (Tjitrosoedirdjo dkk., 1984). Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Rizvan anwar, 2017) perlakuan penambahan fermentasi air kelapa pada herbisida glifosat berpengaruh nyata dalam membunuh gulma alang alang hanya saja perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui berapa banyak larutan fermentasi air kelapa yang cocok untuk meningkatkan efektifitas glifosat dalam mengendalikan gulma alang alang.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan fermentasi air kelapa untuk meningkatkan efektifitas glifosat dalam mengendalikan alang - alang..

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penambahan fermentasi air kelapa untuk meningkatkan efektifitas glifosat dalam mengendalikan alang - alang.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai sumber informasi tentang bagaimana cara paling efektif untuk menghambat pertumbuhan gulma *Imperata Cylindrica*.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan magang di PT. Satya Kisma Usaha, Normark Estate (NRME), Region Sumut selatan, PSM Sumut, Provinsi Sumatra utara. Penelitian ini dilaksanakan April 2022.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, meteran, penggaris, hand sprayer, gelas ukur, jarum suntik 0,5 ml, APD (masker, sarung tangan karet). Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah gulma alang-alang, glifosat , ragi, air kelapa.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode observasi yaitu dengan memperhatikan reaksi gulma alang-alang terhadap bahan aktif glifosat dan penambahan fermentasi air kelapa selama sebulan. penelitian menggunakan rancangan acak lengkap faktor tunggal dengan 4 perlakuan yaitu penambahan fermentasi air kelapa dengan jumlah larutan yang berbeda. Masing masing perlakuan diulang 3 kali. Perlakuan tersebut antara lain :

R1=Glifosat 0,4 ml/ 40 ml air

R2= Glifosat 0,4 ml/ 40 ml air + fermentasi air kelapa 10 ml

R3= Glifosat 0,4 ml/ 40 ml air + fermentasi air kelapa 20 ml

R4= Glifosat 0,4 ml/ 40 ml air + fermentasi air kelapa 30 ml

Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis Keragaman. Apabila Analisis Keragaman berdasarkan data tersebut menunjukkan pengaruh yang nyata dan sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Duncans Multiple Range Test(DMRT) dengan taraf uji 0.05.

2.4. Pelaksanaan Penelitian

A. Fermentasi air kelapa

Fermentasi air kelapa dibuat dengan menambahkan ragi sebanyak 1 g per 1 liter air kelapa. Air kelapa diperoleh dari warung-warung kemudian di fermentasikan selama 10 hari.

B. Persiapan Plot penelitian

Hampanan lalang di skat menjadi plot-plot penelitian dengan masing masing plot memiliki luasan 1m². Lalu di beri tanda nama perlakuan pada setiap plot.

C. Aplikasi Herbisida

Aplikasi herbisida dilakukan dengan cara menyemprotkan herbisida dan larutan fermentasi air kelapa menggunakan hand sprayer. Pemberian herbisida dilakukan hanya satu kali menggunakan dosis sesuai perlakuan.

2.5. Parameter Penelitian

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati bentuk fisik dari gulma paska penyemprotan herbisida, kemudian mengamati tingkat kematian gulma setiap 1 minggu sekali.

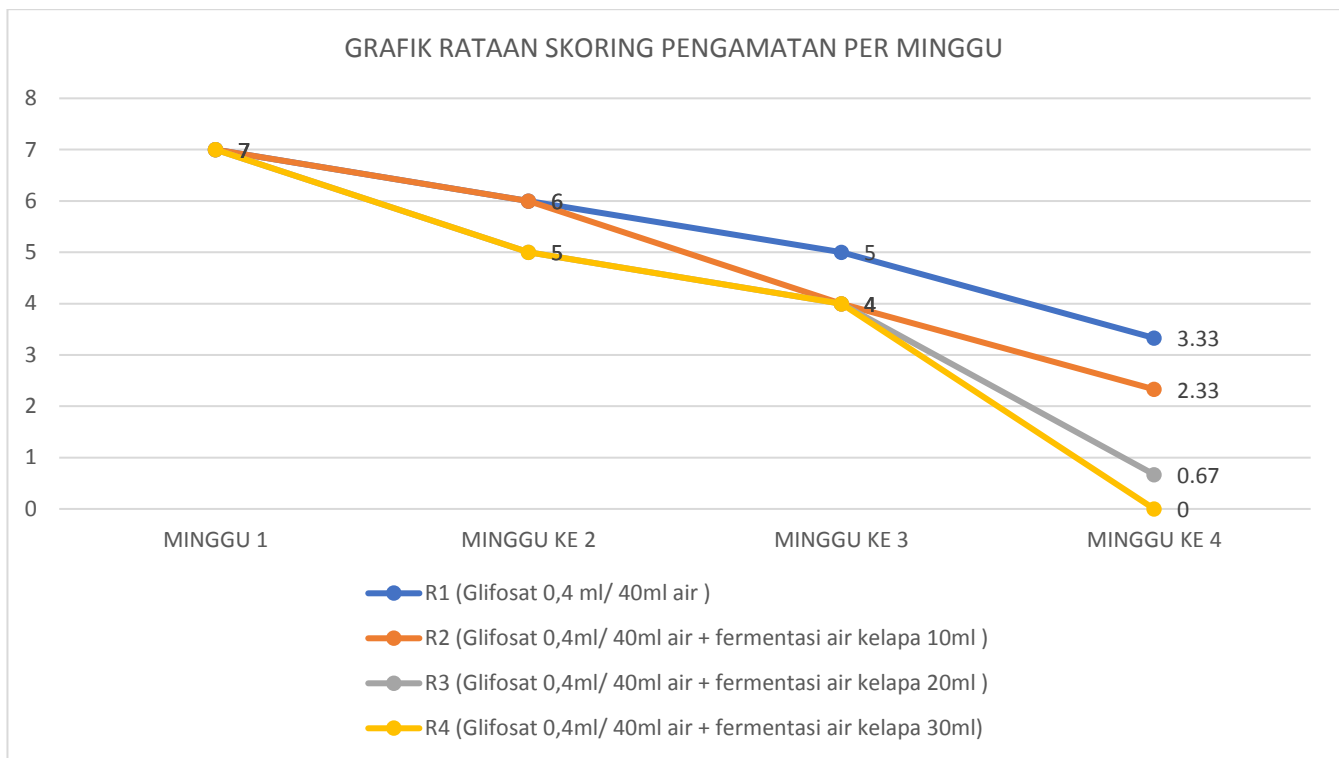
Tabel 1. Scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida berdasar European Weed Research Council (EWRC)

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

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisi Data

Pengamatan dilakukan tiap minggu dan dianalisis menggunakan Aplikasi pengolah data SPSS. Data yang diperoleh dari masing-masing perlakuan dianalisis menggunakan kurva dengan deskripsi dan *analysis of variance*. Apabila ada pengaruhnya akan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Setiap perlakuan menunjukkan gejala keracunan dengan perkembangan yang berbeda pada pengendalian alang-alang sebagaimana ditunjukkan gamabar 1.



Pada gambar dapat dilihat bahwa penambahan fermentasi air kelapa dapat meningkatkan efektifitas glifosat sehingga gulma alang-alang dapat layu kering dan mati. Laju kematian gulma terus meningkat dan dapat dilihat hasil nya pada pengamatan minggu ke empat. Perlakuan R4 dengan tambahan fermentasi air kelapa 30 ml menunjukkan skoring kematian tertinggi. Mati nya gulma diduga dikarenakan senyawa glifosat yang masuk kedalam tumbuhan dapat menghambat asam amino dan sintesis protein sehingga dapat mempengaruhi proses fotosintesis. Penambahan fermentasi air kelapa membentuk senyawa asam asetat yang dapat meningkatkan efektifitas *glifosat* dengan cara asam asetat merusak membrane sel sehingga larutan herbisida dapat lebih mudah masuk kedalam sel

Pada minggu pertama menunjukkan bahwa gejala keracunan herbisida tidak berbeda pada perlakuan 0,4 ml glifosat /40 ml air , perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 10 ml, perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 20 ml, perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 30 ml. semua dosis ini sudah dapat menunjukkan hasil gejala yang sama yaitu skoring 7 (gulma mengalami kerusakan yang tidak berarti). Hal ini mungkin diduga karena larutan herbisida sudah dapat masuk dan merusak sel pada minggu pertama sehingga semua alang alang menunjukkan kerusakan.

Pada minggu kedua perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 20 ml,dan perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 30 ml menunjukan gejala skoring 5 (Efikasi herbisida masih belum memuaskan) dengan laju keracunan yang cukup signifikan dari pada minggu pertama yang berada pada nilai skoring 7. Sedangkan perlakuan 0,4 ml glifosat /40 ml air ,dan perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 10 ml menunjukan gejala keracunan yang sama dengan pada nilai skor 6 .

Pada minggu ketiga menunjukkan bahwa tingkat keracunan gejala pada 3 perlakuan yaitu perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 10 ml, 20 ml, dan 30 ml menunjukan gejala yang sama yaitu skoring dengan nilai 4 (Efikasi herbisida cukup memuaskan) dengan laju keracunan yang normal dari minggu sebelumnya. Sedangkan perlakuan 0,4 ml glifosat /40 ml air memiliki laju keracunan yang normal dari minggu sebelumnya pada nilai skoring 6 menjadi skoring 5. Pada minggu ketiga ini tingkat keracunan yang terjadi tidak berbeda jika dilihat dari nilai skoring yang ada.

Table 1. Analisis dengan uji DMRT jenjang 5%

<i>glifosat</i>	fermentasi air kelapa				Rerata	Sig
	0 ml	10 ml	20 ml	30 ml		
0,4 ml	3,33 c	2,33 b	0,67 a	0 a	1,58	0,00
Rerata	3,33	2,33	0,67	0		

Pada pengamatan minggu terakhir, tingkat keracunan diolah menggunakan uji DMRT. Berdasarkan tabel 2 diatas angka yang di ikuti oleh huruf yang berbeda dalam kolom dan baris berarti berbeda nyata dengan analisis uji DMRT jenjang 5%.

Tingkat gejala keracunan pada minggu keempat ini menunjukkan bahwa perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 20 ml, dan perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 30 ml tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 0,4 ml glifosat /40 ml air, dan perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 10 ml. Pada perlakuan 0,4 ml glifosat yang ditambahkan dengan fermentasi air kelapa 30 ml menunjukkan hasil terbaik.

3.2. Pembahasan

Pengendalian gulma menggunakan herbisida glifosat merupakan salah satu upaya dalam mengendalikan populasi alang alang. (Sastroutomo, 1992) menyebutkan glifosat merupakan herbisida yang mempunyai spektrum pengendalian yang luas dan bersifat tidak selektif. Glifosat digunakan untuk mengendalikan gulma tahunan seperti alang-alang. Dosis yang digunakan bervariasi tergantung jenis gulma, umumnya antara 6-11 liter per hektar. Senyawa ini diserap melalui daun dan diangkut ke dalam semua jaringan tumbuhan. Cara kerjanya mempengaruhi asam nukleat dan sintesis protein. Cara kerja herbisida ini adalah dengan menghambat enzim 5-enolpiruvil-shikimat-3-fosfat sintase (EPSPS) yang berperan dalam pembentukan asam amino aromatik seperti triptofan, tirosin dan fenilalanin (Wardoyo, 2010). Tumbuhan akan mati karena kekurangan asam amino yang penting untuk melakukan berbagai proses hidupnya. Glifosat dapat masuk ke dalam tumbuhan karena penyerapan yang dilakukan tanaman dan kemudian diangkut ke pembuluh floem. Fermentasi Air kelapa mengandung etanol atau alkohol. Air kelapa berubah menjadi asam cuka akibat aktifitas bakteri *acetobacter* pada air kelapa yang mengandung alkohol. Alkohol tersebut mengalami penggabungan dengan oksigen dan berubah menjadi acetaldehyde. Pada akhirnya acetaldehyde akan mengalami oksidasi menjadi asam asetat (Nugroho, 2012). Sebagai adjuvan, air kelapa fermentasi diperkirakan dapat meningkatkan aktivitas dan efektivitas herbisida glifosat untuk mengendalikan pertumbuhan alang-alang.

Dari hasil pengamatan penelitian secara visual pada minggu pertama menunjukkan bahwa gejala keracunan herbisida tidak berbeda pada perlakuan 0,4 ml glifosat /40 ml air, perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 10 ml, perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 20 ml, dan perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 30 ml. semua dosis ini menghasilkan gejala yang sama yaitu skoring 7 (Kerusakan gulma tidak berarti). hal ini diduga karena larutan herbisida sudah masuk dan merusak sel pada minggu pertama sehingga alang alang menunjukkan kerusakan. Lanjut pada minggu kedua perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 20 ml, dan perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 30 ml menunjukkan gejala skoring 5 (Efikasi herbisida masih belum memuaskan) dengan laju keracunan yang cukup signifikan dari pada minggu pertama yang berada pada nilai skoring 7. Sedangkan perlakuan 0,4 ml glifosat /40 ml air, dan perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 10 ml menunjukkan gejala keracunan yang sama dengan pada nilai skor 6.

Pada minggu ketiga menunjukkan bahwa tingkat keracunan gejala pada 3 perlakuan yaitu perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 10 ml, 20 ml, dan 30 ml menunjukkan gejala yang sama yaitu

skoring dengan nilai 4 (Efikasi herbisida cukup memuaskan) dengan laju keracunan yang normal dari minggu sebelumnya. Sedangkan perlakuan 0,4 ml glifosat /40 ml air memiliki laju keracunan yang normal dari minggu sebelumnya pada nilai skoring 6 menjadi skoring 5. Pada minggu ketiga ini tingkat keracunan yang terjadi tidak berbeda jika dilihat dari nilai skoring yang ada.

Masuk minggu keempat menunjukkan bahwa perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 20 ml, dan perlakuan glifosat dengan tambahan fermentasi air kelapa 30 ml tidak berbeda nyata. Pada perlakuan 0,4 ml glifosat yang ditambahkan dengan fermentasi air kelapa 30 ml menunjukkan hasil terbaik. Hal tersebut diduga karena penambahan fermentasi air kelapa membentuk senyawa asam asetat yang dapat meningkatkan efektifitas glifosat dengan cara asam asetat merusak membrane sel sehingga larutan Glifosat dapat lebih mudah masuk kedalam sel sehingga glifosat menghambat enzim asam amino yang mempengaruhi terhambatnya sintesis protein dan proses fotosintesis. Sebagaimana Menurut (Rizvan.A, 2017) menyatakan bahwa herbisida glifosat yang dicampur fermentasi air kelapa mampu membunuh gulma di perkebunan kelapa sawit. Fermentasi air kelapa dapat meningkatkan efektifitas glifosat. Disisi lain hal ini juga sama menurut (Kurniawan.S, 2014) bahwasannya Kombinasi herbisida komersil dengan air kelapa fermentasi efektif dalam memberantas gulma dengan nilai mortalitas terbaik yaitu 93%. Tetapi kombinasi ini mengubah sifat herbisida komersil menjadi selektif, hanya dapat membasmi gulma berdaun sempit.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah di analisis dan dibahas penulis dapat mengambil kesimpulan diantaranya adalah penambahan fermentasi air kelapa dengan kombinasi glifosat 0,4ml + 20ml fermentasi air kelapa sudah efektif dalam mengendalikan gulma alang-alang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R., & Aryani, F. (2017). Pengaruh penambahan fermentasi air kelapa terhadap efektifitas glifosat dalam membunuh alang-alang (*Imperata cylindrica* L.). *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 13(1), 17-21.
- Anwar R, dan Susana, E.2016. Peranan Herbisida Glifosat dan Air Kelapa Fermentasi Dalam Mengendalikan Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit yang Belum Menghasilkan. Bengkulu
- Ditjenbun, D. J. P. (2020). Buku Statistik Perkebunan 2019-2021. Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian.
- Kamsurya, M. Y. (2010). Pengaruh Alelopati Ekstrak Daun Krinyu (*Chromolaena odorata*) terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrohut*, 1(1), 25-30.
- Mangoensoekarjo, S., & Soejono, A. T. (2015). Ilmu gulma dan pengelolaan pada budi daya perkebunan. Gadjah Mada University Press.
- Moenandir, J. 1985. Weed-crop interaction in the Sugar Cane Peanut Intercropping System. Disertasi. Univ. Brawijaya. Malang. 236 hal.

Moenandir, J. 1988. Pengantar Ilmu Pengendalian Gulma. Jilid I dan II. Rajawali Press, Jakarta.

Moenandir, J . 1990. Persaingan TanamanBudidaya Dengan Gulma. PenerbitCV.

Rajawali.Jakarta

Nugroho, T. 2012. Peluang Membuat Usaha Bensin dan Solar dari Bahan Nabati. Pustaka Mahardika, Jakarta.

Rakian, T. C. dan Muhidin. 2008. Peningkatan Efektifitas Herbisida Glifosat dengan Penambahan Ajuvan Ammunium Sulfat Untuk Mengendalikan Alang-alang.WartaWiptek. Vol. 16. 1 januari 2008.

Saputra Bambang Edi, dkk. 2018. Efektifitas Glifosat Terhadap Beberapa Jenis Gulma Utama di Kebun Kelapa Sawit. Yogyakarta

Sastroutomo, S. 1992. Ekologi Gulma. Grameria Pustaka Utama, Jakarta.

Sukman dan Yakup. 2002. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Sutanto R. 2002. Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.

Sutanto R. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan. Kanisius, Yogyakarta.

Tjitrosoedirdjo, S., Utomo, I.H., dan Wiroatmodjo,J., 1984. Pengelolaan Gulma di

Perkebunan.BIOTROP-Gramedia, Jakarta.

Tjitrosoedirdjo S.and E. Purba. 2006. Integrated weed management In oil palm plantations to support Sustainable palm oil production.

Vigliar, R., Sdepanian, V. L., & Fagundes-Neto, U. (2006). Biochemical profile of

coconut water from coconut palms planted in an inland region. Jornal de Pediatria, 82, 308-312.

Wardoyo, S.S. 2010. Pengaruh residu herbisida glifosatterhadap ciri tanah pertumbuhan tanaman. J. IlmuPert. Indonesia 10:40-45.