

# Efektivitas Berbagai Herbisida dalam Pengendalian Gulma pada Tanaman Menghasilkan di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack.)

*by* Yakup Parto

---

**Submission date:** 17-Jul-2025 12:15AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2715927245

**File name:** Perkebunan\_Kelapa\_Sawit,\_Pros.\_Semnas\_Lahan\_Suboptimal\_2023.pdf (437.12K)

**Word count:** 4986

**Character count:** 27179

**Efektivitas Berbagai Herbisida dalam Pengendalian Gulma  
pada Tanaman Menghasilkan di Perkebunan Kelapa Sawit  
(*Elaeis guineensis* Jack.)**

**The Effectiveness of Different Herbicides in Controlling Weeds in Oil Palm  
(*Elaeis guineensis* Jack.) Plantations**

Fitri Ramadhani<sup>1,2</sup>, Yakup Yakup<sup>1\*)</sup>, Dian Elsi Anggraeni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya 30662,  
Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Doktor Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Palembang 30139,  
Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: yakup.parto@yahoo.com

Sitasi: Ramadhani, F., Yakup, Y., Angraeni, D.E. (2023). The effectiveness of different herbicides in controlling weeds in oil palm (*Elaeis guineensis* Jack.) plantations. In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023. (pp. 570–580). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

**ABSTRACT**

Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) is one of the most important plantation products in the Indonesian economy. The aim of this study was to identify the effective herbicide for oil palm farms. Research has been carried out From November 2022 to February 2023, in PT Intimegah Bestari Pertiwi in Kemang, Sanga Desa District, Musi Banyuasin Regency, Indonesia. The method used in this research was randomized block design (RBD) and there were 10 treatments which were repeated three replications. The results showed that herbicide treatment had a significant effect on weed dry weight at 4 MSA, but not at 8 MSA or 12 MSA according to analysis of variance. Weed vegetation was analyzed before application and the results showed that there were 4 grass weed species, 7 broadleaf weed species and 1 puzzle weed species. The Sum Dominance Ranking (SDR) of the weeds varied. Weeds with SDR more than 5% are revealed by the study, namely in the group of herbaceous leaf weeds there was 1 species namely *Ottlochloa nodosa* 38.4%, in the group of broadleaf weeds there were 3 species namely *Clidemia hirta* 12.3%, *Legazia polygonoides* Beth 10.6%, *Borreria alata* 6.41%, *Melastoma candidum* L. 6.14%. thus, there is 1 species of weeds in the puzzle type namely *Scleria sumatrensis* 9.59%. and based on direct visual observations in the field, the use of herbicides in each treatment showed 0 or no symptoms of poisoning (toxic) to oil palm plants.

Keywords: broadleaf weeds, *Elaeis guineensis*, herbicides, weed vegetation

**ABSTRAK**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting dalam perekonomian Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas berbagai jenis herbisida dalam pengendalian gulma pada tanaman menghasilkan di perkebunan kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan di PT Intimegah Bestari Pertiwi, Sungai Amapalau Estate, Desa Kemang, Kecamatan Sanga Desa, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan, Indonesia. Penelitian berlangsung pada bulan November 2022 hingga Februari 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 10 perlakuan dalam 3 ulangan, sehingga terdapat 30 unit satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan herbisida memiliki pengaruh yang signifikan terhadap berat kering gulma pada 4 MSA, tetapi tidak pada 8 MSA atau 12 MSA, menurut analisis data varians sili. Vegetasi gulma dianalisis sebelum aplikasi dan hasilnya menunjukkan terdapat 4 jenis gulma rumput, 7 jenis gulma berdaun lebar, dan 1 jenis gulma teka-teki. Berdasarkan analisis *Sum Dominance Ranking* (SDR) terdapat gulma dengan SDR lebih dari 5% yaitu pada kelompok gulma daun herba terdapat 1 jenis yaitu *Ottocloa nodosa* 38,4%, pada kelompok gulma berdaun lebar terdapat 3 jenis yaitu *Clidemia hirta* 12,3%, *Legazpia polygonoides* Beth 10,6%, *Borreria alata* 6,41%, *Melastoma candidum* L. 6,14%. Gulma jenis puzzle terdapat 1 jenis yaitu *Scleria sumatrensis* 9,59%. Berdasarkan pengamatan visual langsung di lapangan, penggunaan herbisida pada setiap perlakuan menunjukkan 0 atau tidak ada gejala keracunan (beracun) pada tanaman kelapa sawit.

Kata kunci: *Elaeis Guineensis*, gulma berdaun lebar, herbisida, vegetasi gulma

## PENDAHULUAN

1 Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting dalam perekonomian Indonesia karena menjadi penghasil devisa negara terbesar (Septiari, 2021). Indonesia menjadi produsen utama minyak kelapa sawit atau *crude palm oil* (CPO) terbesar di dunia (Godfray *et al.*, 2016) (Saiful, 2021). Kegunaan minyak sawit sangat beragam antara lain dapat digunakan sebagai bahan pangan, bahan baku industri, farmasi, dan bahan bakar nabati (Rahman *et al.*, 2022). Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya (G. & A., 2014). Produktivitas yang tinggi perlu dipertahankan untuk mendapatkan hasil yang maksimal, namun terdapat penurunan produktivitas dan pertumbuhan pada kelapa sawit yang disebabkan oleh gulma.

Gulma merupakan salah faktor pembatas dalam meningkatkan produktivitas pengolahan kebun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Hamdayanty *et al.*, 2022) (Sarwar *et al.*, 2011) (Sitinjak, 2022). Keberadaan gulma di lahan perkebunan bisa menyebabkan persaingan dalam menyerap unsur hara, sinar matahari, air, dan ruang tumbuh tanaman (Zhang *et al.*, 2020) (Fauzi *et al.*, 2023). Gulma juga menjadi inang bagi hama dan penyakit tanaman (Aini *et al.*, 2014). Selain itu, gulma juga dapat mengganggu aktivitas pemanenan dan memungut buah yang jatuh serta mengurangi efektivitas pemupukan. Beberapa jenis gulma juga dapat menimbulkan kerugian melalui alelopati yang merugikan tanaman (Imaniasita *et al.*, 2020). Oleh karena itu, gulma perlu dikendalikan agar tidak mengganggu produktivitas perkebunan dan mengurangi hasil panen.

6 Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan metode kimiawi dengan herbisida. 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 (Espig *et al.*, 2022). Dalam melakukan pengendalian gulma kita perlu memilih herbisida yang tepat agar pengendalian tersebut bisa lebih efisien. Pemilihan herbisida yang tepat sangat menentukan tingkat keberhasilan dalam pengendalian gulma (Saputra & Lontoh, 2018). Glifosat merupakan salah satu bahan aktif herbisida yang paling banyak digunakan di perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Br. Nambela, 2020). Bahan aktif ini bersifat sistemik non selektif dan diaplikasikan saat gulma telah tumbuh (Asfar *et al.*, 2022). Selain itu digunakan juga formula dasar glifosat yaitu garam isopropilamina glifosat. Herbisida berbahan aktif 2,4-D Dimetil amina juga digunakan

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

dalam pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Tobing et al., 2019). Bahan aktif ini bersifat sistemik dan selektif yang banyak digunakan untuk mengendalikan gulma daun lebar maupun rumput teki (Kurniadie et al., 2021).

Penelitian ini kait tingkat efektivitas beberapa jenis bahan aktif herbisida dalam pengendalian gulma pada tanaman menghasilkan di perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) belum banyak dilakukan secara intensif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas berbagai jenis herbisida dalam pengendalian gulma pada tanaman menghasilkan di perkebunan kelapa sawit.

## BAHAN DAN METODE

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Intimegah Bestari Pertiwi, Sungai Amapalau Estate (SAE), Desa Kemang, Kecamatan Sanga Desa, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. Pada bulan November 2022 sampai dengan Februari 2023.

### Prosedur Perlakuan

Penelitian ini dimulai dengan observasi lapangan untuk pemilihan lokasi penelitian, lokasi perkebunan kelapa sawit yang dipilih yaitu kebun menghasilkan tahun tanam 2018. Petak perlakuan diukur menggunakan meteran. Masing-masing petak berukuran 5 m x 4 m, kemudian tiap petak perlakuan dibuat pembatas menggunakan tali rafia. Petak percobaan dibuat sebanyak 10 petak dengan 3 ulangan dan dilakukan pemberian tanda, selanjutnya penentuan arah angin dan waktu penyemprotan. Arah aplikasi herbisida harus mengikuti arah angin. Selanjutnya aplikasi herbisida dilakukan sebanyak satu kali, pada kondisi lingkungan yang mendukung yaitu di pagi hari dengan cuaca cerah, dan tidak hujan. Dosis herbisida yang telah ditentukan untuk masing-masing petak perlakuan terlebih dahulu dilarutkan ke dalam air sebanyak hasil kalibrasi, kemudian diaplikasikan secara merata pada jalur tanaman kelapa sawit menghasilkan.

### Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 10 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Sehingga penelitian ini terdiri dari 30 unit petak perlakuan. Dengan perlakuan sebagai berikut, kontrol (P1), Glifosat 3 l/ha (P2), Glifosat 5 l/ha (P3), Isopropilamina Glifosat 1,5 l/ha (P4), Isopropilamina Glifosat 3,0 l/ha (P5), 2,4-D Dimetil Amina 1 l/ha (P6), 2,4-D Dimetil Amina 2 l/ha (P7), Metil Metsulfuron 75 g/ha (P8), Metil Metsulfuron 100 g/ha (P9), Penyiangkan secara manual/mechanis (P10).

### Analisis Statistik

Seluruh data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan metode *Analysis of Variance* (ANOVA). Selanjutnya perbedaan signifikan antar perlakuan diuji menggunakan beda nyata terkecil (BNT) pada  $P < 0.05$ .

## HASIL

### Analisis Vegetasi Gulma Sebelum Aplikasi

Berdasarkan hasil analisis vegetasi gulma sebelum aplikasi ditemukan 3 spesies rumput-rumputan, 7 spesies gulma berdaun lebar dan 1 spesies teki-tekian. Setiap gulma memiliki nilai SDR yang berbeda-beda. Hasil analisis menunjukkan bahwa satu spesies *Ottocloa nodosa* memiliki SDR sebesar 38,4%, menjadikannya yang tertinggi dari semua

gulma dalam golongan rumput. Ada empat jenis gulma berdaun lebar yang memiliki nilai SDR *Clidemia hirta* 12,3%, *Legazpia polygonoides Benth.* 10,6%, *Borreria alata* 6,41%, *Melastoma candidum L.* 6,6,14%, dan guma golongan jenis teki-tekiian terdapat 1 spesies yaitu *Scleria sumatrensis* 9,59% (Tabel 1).

#### Analisis Vegetasi Setelah Aplikasi

Analisis pertumbuhan gulma setelah aplikasi dapat dilihat dari jumlah setiap jenis gulma dalam setiap perlakuan, serta dilihat dari nilai SDR menunjukkan bahwa terjadi pergeseran komposisi jenis gulma dari setiap perlakuan (Tabel 3) ditemukan 4 spesies gulma rumput, 2 spesies gulma daun lebar, dan 2 jenis gulma teki. Gulma daun lebar antara lain *Clidemia Hirta*, dan *Melastoma Candidum L.* Gulma golongan rumput antara lain *Ottocloa nodosa*, *centotheca lappacea*, dan *Axonopus Compressus*, Gulma golongan teki antara lain *Scleria sumatrensis*.

28

Tabel 1. Nilai SDR (%) analisis vegetasi gulma sebelum aplikasi herbisida

| Spesies                             | Famili          | Nama Lokal       | Golongan   | SDR (%) |
|-------------------------------------|-----------------|------------------|------------|---------|
| <i>Ottocloa nodosa</i>              | Poaceae         | Rumput Kawatan   | Rumput     | 38,4    |
| <i>Clidemia hirta</i>               | Melastomataceae | Senduduk Bulu    | Daun Lebar | 12,3    |
| <i>Legazpia polygonoides Benth.</i> | Linderniaceae   | Malayan cybright | Daun Lebar | 10,6    |
| <i>Scleria sumatrensis</i>          | Cyperaceae      | Krisan           | Teki       | 9,59    |
| <i>Borreria alata</i>               | Rubiaceae       | Kentangan        | Daun Lebar | 6,41    |
| <i>Melastoma candidum L.</i>        | Melastomataceae | Senduduk         | Daun Lebar | 6,14    |
| <i>Agerantum conyzoides</i>         | Asteraceae      | Bandotan         | Daun Lebar | 5,68    |
| <i>Phyllanthus niruri</i>           | Phyllanthaceae  | Meniran          | Daun Lebar | 4,07    |
| <i>Centotheca lappacea</i>          | Poaceae         | Jukut Kidang     | Rumput     | 2,52    |
| <i>Axonopus Compressus</i>          | Poaceae         | Rumput Paitan    | Rumput     | 2,33    |
| <i>Mikania micrantha</i>            | Asteraceae      | Sembung Rambat   | Daun Lebar | 9,7     |
| Jumlah                              |                 |                  |            | 100     |

Tabel 2. Bobot kering gulma total

| Perlakuan             | 4 MSA |                  | 8 MSA |                  | 12 MSA |                  |
|-----------------------|-------|------------------|-------|------------------|--------|------------------|
|                       | Asli  | $\sqrt{x + 0,5}$ | Asli  | $\sqrt{x + 0,5}$ | Asli   | $\sqrt{x + 0,5}$ |
| P1(Kontrol)           | 3,50  | 1,98             | 2,69  | 1,77             | 1,84   | 1,20             |
| P2(Glifosat 3L)       | 4,02  | 2,12             | 2,56  | 1,73             | 1,63   | 1,45             |
| P3(Glifosat 5L)       | 6,26  | 2,58             | 4,17  | 2,16             | 0,79   | 1,13             |
| P4(Isopropilamina)    |       |                  |       |                  |        |                  |
| Glifosat 1,5L         | 4,26  | 2,10             | 2,09  | 1,60             | 0,98   | 1,21             |
| P5(Isopropilamina)    |       |                  |       |                  |        |                  |
| Glifosat 3L)          | 7,31  | 2,79             | 4,68  | 2,21             | 0,89   | 1,17             |
| P6(24-D Dimetil       |       |                  |       |                  |        |                  |
| Amina 1L)             | 5,43  | 2,42             | 2,89  | 1,84             | 1,38   | 1,37             |
| P7(24-D Dimetil       |       |                  |       |                  |        |                  |
| Amina 2L)             | 2,82  | 1,82             | 3,87  | 2,08             | 2,69   | 1,75             |
| P8(Metil              |       |                  |       |                  |        |                  |
| Metsulfuron 75g)      | 5,50  | 2,43             | 3,23  | 1,92             | 2,09   | 1,58             |
| P9(Metil              |       |                  |       |                  |        |                  |
| Metsulfuron 100g)     | 5,38  | 2,41             | 2,51  | 1,67             | 1,74   | 1,49             |
| P10(Penyiangan secara |       |                  |       |                  |        |                  |
| Mekanis/mekanik)      | 0,73  | 1,10             | 0,66  | 1,07             | 0,60   | 1,05             |

Tabel 3. Nilai SDR (%) analisis vegetasi gulma setelah aplikasi

| Species                      | Nilai SDR % |        |        |        |        |        |        |        |        |        | Rata-rata |
|------------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
|                              | P1          | P2     | P3     | P4     | P5     | P6     | P7     | P8     | P9     | P10    |           |
| <i>Ottochloa nodosa</i>      | 40,85       | 23,01  | 40,96  | 27,95  | 69,34  | 39,48  | 54,64  | 78,17  | 49,51  | 22,56  | 44,65     |
| <i>Clidemia hirta</i>        | 31,28       | 57,40  | 35,82  | 32,76  | 15,33  | 18,88  | 15,41  | 0,00   | 9,18   | 32,89  | 24,90     |
| <i>Melastoma candidum</i> L. | 11,38       | 10,17  | 0,00   | 12,90  | 12,31  | 13,06  | 12,24  | 0,00   | 1,75   | 11,91  | 8,57      |
| <i>Scleria sumatrana</i> sis | 13,61       | 0,00   | 8,03   | 7,33   | 3,02   | 18,63  | 0,00   | 9,84   | 3,09   | 0,00   | 6,36      |
| <i>Cenotheca lappacea</i>    | 2,87        | 7,31   | 15,19  | 19,06  | 0,00   | 1,84   | 7,61   | 8,12   | 32,12  | 16,90  | 11,10     |
| <i>Axonopus Compressus</i>   | 0,00        | 2,11   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 8,10   | 10,10  | 3,87   | 4,35   | 15,74  | 4,43      |
| Jumlah                       | 100,00      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00    |

#### Bobot Kering Gulma Total

Berdasarkan analisis sidik ragam, perlakuan herbisida berpengaruh nyata pada 4 MSA, namun berpengaruh tidak nyata di 8 MSA serta 12 MSA. pada 4 MSA, mampu menekan pertumbuhan gulma pada petak perlakuan, tetapi tidak secara keseluruhan. Namun, semua aplikasi herbisida belum mampu mengurangi pertumbuhan gulma pada 8 dan 12 MSA secara keseluruhan. Data hasil pengamatan terhadap bobot gulma sebelum dan sesudah perlakuan herbisida, berdasarkan pengamatan (Tabel 2).

#### Bobot Berat Kering Gulma Golongan Rumput

Berdasarkan perlakuan ditemukan spesies *Ottocloa nodosa*, *Cenotoheca lappacea*, dan *Axonopus compressus* hanyalah beberapa contoh gulma dari golongan rumput, dan *Mikania micrantha* (Tabel 4). Berdasarkan analisis ragam, perlakuan herbisida tidak mampu mengendalikan pertumbuhan gulma rumput pada 4 MSA, 8 MSA, 12 MSA.

Tabel 4. Bobot kering gulma golongan rumput

| Perlakuan                                 | 4 MSA |                  | 8 MSA |                  | 12 MSA |                  |
|-------------------------------------------|-------|------------------|-------|------------------|--------|------------------|
|                                           | Asli  | $\sqrt{x + 0,5}$ | Asli  | $\sqrt{x + 0,5}$ | Asli   | $\sqrt{x + 0,5}$ |
| P1(Kontrol)                               | 6,29  | 2,61             | 5,04  | 2,35             | 2,18   | 1,27             |
| P2(Glifosat 3L)                           | 4,88  | 2,31             | 3,38  | 1,94             | 0,75   | 1,02             |
| P3(Glifosat 5L)                           | 8,57  | 3,00             | 5,63  | 2,47             | 0,84   | 1,06             |
| P4(Isopropilamina<br>Glifosat 1,5L)       | 5,30  | 2,36             | 4,21  | 2,15             | 0,99   | 1,10             |
| P5(Isopropilamina<br>Glifosat 3L)         | 7,04  | 2,74             | 6,76  | 2,68             | 0,91   | 1,08             |
| P6(24-D Dimetil<br>Amina 1L)              | 6,16  | 2,56             | 4,91  | 2,27             | 1,45   | 1,18             |
| P7(24-D Dimetil<br>Amina 2L)              | 4,04  | 2,12             | 5,92  | 2,52             | 3,24   | 1,35             |
| P8(Metil<br>Metsulfuron 75 g)             | 5,50  | 2,43             | 4,06  | 2,13             | 2,45   | 1,29             |
| P9(Metil<br>Metsulfuron 100 g)            | 6,04  | 2,54             | 3,39  | 1,91             | 2,44   | 1,30             |
| P10(Penyiangan secara<br>Mekanis/mekanik) | 1,19  | 1,30             | 0,96  | 1,19             | 0,75   | 1,06             |

#### Bobot Kering Gulma Golongan Daun Lebar

Berdasarkan pengamatan berat kering dilakukan pada gulma berdaun lebar akibat perlakuan herbisida (Tabel 5). Di antara gulma berdaun lebar yang terlihat di petak perlakuan adalah *Clidemia hirta*, *Legazpia polygonoides* Benth, *Borreria alata*, *Melastoma candidum* L., *Agerantum conyzoides*, dan *Phyllanthus niruri*. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan herbisida berpengaruh nyata pada 4 MSA. Gulma berdaun lebar dapat dikendalikan hingga 4 MSA. Penggunaan herbisida dan ketiadaan gulma secara umum di seluruh area perlakuan membuktikan hal ini pada gulma golongan daun lebar memiliki efektivitas yang cukup tinggi dalam menahan penyebaran gulma dengan daun lebar. Tetapi berpengaruh tidak nyata antara 8 dan 12 MSA. Itu efektif dalam mengurangi penyebaran gulma berdaun lebar di daerah perlakuan di mana itu diterapkan 4 MSA. Namun, pada 8, 12 MSA, tidak ada aplikasi pestisida yang berhasil menekan gulma berdaun lebar.

Tabel 5. Bobot kering gulma berdaun lebar

| Perlakuan                                 | 4 MSA |                  | 8 MSA |                  | 12 MSA |                  |
|-------------------------------------------|-------|------------------|-------|------------------|--------|------------------|
|                                           | Asli  | $\sqrt{x + 0,5}$ | Asli  | $\sqrt{x + 0,5}$ | Asli   | $\sqrt{x + 0,5}$ |
| P1(Kontrol)                               | 2,58  | 1,29             | 2,24  | 1,25             | 1,77   | 1,22             |
| P2(Glifosat 3L)                           | 3,96  | 1,44             | 1,87  | 1,24             | 2,25   | 1,28             |
| P3(Glifosat 5L)                           | 0,63  | 0,97             | 1,16  | 1,10             | 0,52   | 0,99             |
| P4(Isopropilamina<br>Glifosat 1,5L)       | 1,31  | 1,06             | 0,92  | 1,08             | 0,83   | 1,03             |
| P5(Isopropilamina<br>Glifosat 3L)         | 2,59  | 1,13             | 0,17  | 0,90             | 1,03   | 1,09             |
| P6(24-D Dimetil<br>Amina 1L)              | 4,02  | 1,32             | 1,37  | 1,15             | 1,01   | 1,09             |
| P7(24-D Dimetil<br>Amina 2L)              | 0,88  | 1,05             | 1,06  | 1,08             | 1,85   | 1,22             |
| P8(Metil<br>Metsulfuron 75 g)             | 0,00  | 0,84             | 0,27  | 2,13             | 0,13   | 0,89             |
| P9(Metil<br>Metsulfuron 100 g)            | 0,90  | 1,01             | 1,24  | 1,07             | 0,20   | 0,90             |
| P10(Penyiangan secara<br>Mekanis/mekanik) | 0,16  | 0,90             | 0,39  | 0,97             | 0,44   | 0,98             |

#### Bobot Kering Gulma Golongan Teki

Perlakuan herbisida berpengaruh sangat nyata pada 4 MSA. Pengendalian gulma total dimungkinkan hingga 4 MSA. Berat kering gulma rendah di semua area perlakuan, dan ini dicapai dengan penggunaan herbisida pada gulma golongan daun lebar memiliki efektivitas yang cukup tinggi. Meskipun demikian, pengelolaan pertumbuhan gulma berdaun lebar terbukti menantang berpengaruh tidak nyata di 8 MSA dan MSA 12. [Terdapat bukti](#) efektif dalam mengurangi pertumbuhan gulma di petak perlakuan pada 4 MSA. [Pada 8 dan 12 Masa Setelah Aplikasi](#) (MSA) belum mampu mengendalikan gulma.

Tabel 6. Bobot Kering Gulma Golongan Teki

| Perlakuan                                   | 4 MSA |                  | 8 MSA |                  | 12 MSA |                  |
|---------------------------------------------|-------|------------------|-------|------------------|--------|------------------|
|                                             | Asli  | $\sqrt{x + 0,5}$ | Asli  | $\sqrt{x + 0,5}$ | Asli   | $\sqrt{x + 0,5}$ |
| P1(Kontrol)                                 | 1,72  | 1,16             | 1,49  | 1,13             | 1,45   | 1,17             |
| P2(Glifosat 3L)                             | 0,68  | 0,98             | 0,39  | 0,94             | 0,00   | 0,84             |
| P3(Glifosat 5L)                             | 2,11  | 1,19             | 1,06  | 1,02             | 0,22   | 0,91             |
| P4(Isopropilamina<br>Glifosat 1,5L)         | 0,75  | 0,99             | 1,96  | 1,18             | 0,38   | 0,94             |
| P5(Isopropilamina<br>Glifosat 3L)           | 2,05  | 1,10             | 1,06  | 1,02             | 0,02   | 0,85             |
| P6(24-D Dimetil<br>Amina 1L)                | 2,60  | 1,24             | 1,94  | 1,13             | 1,46   | 1,13             |
| P7(24-D Dimetil<br>Amina 2L)                | 1,27  | 1,11             | 0,71  | 0,99             | 0,62   | 0,97             |
| P8(Metil<br>Metsulfuron 75 g)               | 1,67  | 1,07             | 0,33  | 0,93             | 0,54   | 0,96             |
| P9(Metil<br>Metsulfuron 100 g)              | 0,00  | 0,84             | 0,00  | 0,84             | 0,22   | 0,91             |
| P10(Penyiangan secara Mekanis /<br>mekanik) | 0,00  | 0,84             | 0,00  | 0,84             | 0,00   | 0,84             |

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

### Fitotoksitas terhadap Kelapa Sawit

Berdasarkan pengamatan langsung secara visual di lapangan, penggunaan herbisida pada masing-masing perlakuan menunjukkan 0 atau tidak ditemukan adanya gejala keracunan (toksik) terhadap tanaman kelapa sawit baik dari bentuk maupun warna daun mulai dari pengamatan 4 MSA sampai 12 minggu setelah aplikasi (MSA).

### PEMBAHASAN

Perkembangan tanaman dapat terhambat ketika tanaman liar bersaing untuk mendapatkan sumber daya seperti air, sinar matahari, nutrisi, oksigen, dan ruang dengan yang dibudidayakan gulma. Hal ini mengganggu pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan, potensi output berkurang sebagai konsekuensinya. Berdasarkan hasil analisis gulma yang dilakukan maka terlihat adanya pergeseran gulma yang dominan. Gulma yang dominan pada saat sebelum aplikasi yang ada tumbuh di petak perlakuan berjumlah 6 spesies yang termasuk ke dalam gulma golongan daun berumpun, dengan empat jenis berbeda. SDR untuk berbagai gulma berbeda-beda. Terdapat empat varietas gulma berdaun lebar yang memiliki *Sum Dominance Ranking* (SDR) lebih besar dari 5%. *Clidemia hirta* 12,3%, *Legazpia polygonoides* Benth. 10,6%, *Borreria alata* 6,41%, *Melastoma candidum* L. 6,14%. Jenis rumput hanya mendukung 1 ciri gulma yaitu *Ottlochloa nodosa* 38,4%. Berbeda dari gulma yang paling besar pada saat setelah aplikasi herisida terlihat bahwa *Ottlochloa nodosa* dan *Clidemia hirta*, merupakan gulma yang paling dominan, munculnya jenis gulma sebagai gulma yang dominan tak terlepas dari daya berkembang biak dan daya adaptasi yang baik.

*Ottlochloa nodosa* merupakan gulma yang tidak boleh ada di perkebunan kelapa sawit, karena meningkatkan hasil dengan merangsang pertumbuhan tanaman sedikit minyak, sehingga perlu dilakukan pengendalian (Mawandha *et al.*, 2022). *Clidemia hirta* tumbuh di ladang, di hutan liar, di tanah yang tidak digunakan, dan di tanah terbuka (Fauzi *et al.*, 2023). Pertumbuhan dalam kelompok atau rumpun sangat cepat pada intinya. Hal ini terlihat jelas ketika membandingkan bagaimana *C. hirta* tumbuh di daerah yang teduh dengan bagaimana ia tumbuh di tempat yang kering hingga basah. Efek *C.hirta* sangat kuat sehingga dapat menyembunyikan tutupan tanaman di sekitarnya.

Kajian pertumbuhan gulma setelah perlakuan menunjukkan empat jenis rerumputan, dua jenis tumbuhan berdaun, dan dua jenis teka-teki dapat ditemukan. Gulma berdaun lebar antara lain *Clidemia hirta*, dan *Melastoma candidum* L. Gulma golongan rumput antara lain *Ottlochloa nodosa*, *centotheca lappacea*, dan *Axonopus compressus*. Gulma golongan teki antara lain *Scleria sumatrensis*. Selanjutnya berdasarkan hasil nilai SDR (%) analisis vegetasi gulma setelah aplikasi bahwa spesies yang menduduki nilai rata-rata tertinggi adalah spesies *Ottlochloa nodosa* dan *Clidemia hirta*. Potasium glifosat lebih efektif dari pada herbisida lain dalam membunuh tanaman (Kurniadie *et al.*, 2019). Potasium glifosat merupakan salah satu pembunuh gulma kimiawi yang paling umum digunakan (Harahap & Fadhillah, 2022). Hal ini didukung oleh fakta bahwa pH air yang dilarutkan pelarut herbisida kalium glifosat mempengaruhi berat tajuk basah dan kering tanaman. Dimana berat kering tajuk paling kecil (104,67 gram) saat pH 6 digunakan dan berat kering pucuk paling banyak (116,80 gram) saat pH 8 digunakan. Keefektifan herbisida tunggal dan ketika dicampur berdampak besar pada tingkat kematian dan berat kering (Dhini *et al.*, 2022). Aplikasi dengan dosis 536 g/ha, cara yang paling berhasil untuk membunuh *C. hirta* (L.) D. Don. adalah dengan triklopir herbisida yang membunuh 97,73% tanaman.

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Perlakuan herbisida secara statistik terbukti signifikan pada faktor interaksi Isopropilamina (P4), Isopropilamina 1,5 l/ha dan Glifosat 3,5 l/ha (P5). Perlakuan pestisida dengan dosis terendah (1,5 l/ha) adalah cukup ampuh secara keseluruhan. Perlakuan 1,5 l/ha berbeda secara signifikan dari perlakuan kontrol dalam hal berat kering total gulma. Namun berdasarkan pengujian lebih lanjut untuk dosis yang lebih efektif, herbisida isopropilamin glifosat dengan untuk mencegah perkembangan gulma lebih lanjut pada konsentrasi 1,7% pada 2 dan 6 MSA takaran disarankan untuk kelapa sawit muda (TBM) 2,00 l/ha tanaman.

### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis *Sum Dominance Ranking* (SDR) terdapat gulma dengan SDR lebih dari 5% yaitu pada kelompok gulma daun herba terdapat 1 jenis yaitu *Ottlochloa nodosa* 38,4%, pada kelompok gulma berdaun lebar terdapat 3 jenis yaitu *Clidemia hirta* 12,3%, *Legazpia polygonoides* Beth 10,6%, *Borreria alata* 6,41%, *Melastoma candidum* L. 6,14%. Gulma jenis puzzle terdapat 1 jenis yaitu *Scleria sumatrensis* 9,59%. Pengaruh dosis dapat mengendalikan gulma total setelah aplikasi, gulma rumput setelah aplikasi, dan setelah 8 MSA. Gulma berdaun lebar dapat dikendalikan dan 8 MSA. Pelakuan terbaik adalah perlakuan P8 yaitu *metil metsulfuron* dengan dosis 75 g/ha yang mampu mengendalikan Bahan kering 4 MSA gulma berdaun lebar. Sedangkan perlakuan *Methyl Metsulfuron* 100 g/ha (P9) dan P10 (pengendalian manual) merupakan perlakuan terbaik dalam mengendalikan berat kering dari 4 MSA. Pengaruh dosis pengaplikasian tidak menunjukkan adanya fitotoksitas di tanaman Kelapa sawit dengan 4 MSA, 8 MSA, 12 MSA nilai skoring 0.

22

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat didalam penelitian dan penulisan artikel ilmiah ini serta dewan editor dan reviewer *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Sembodo, D. R. J., & Sugiatno, S. (2014). Efikasi Herbisida Aminopirialid + Glifosat terhadap gulma pada lahan tanaman karet (*Hevea Brasiliensis* Muell.] Arg) Menghasilkan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(3), 388–393. <https://doi.org/10.23960/Jat.V2i3.2067>
- Asfar, A. M. I. A., Akbar, I., Mukhsen, M. I., Rifai, A., Muhammad, A., Taufan, I., Asfar, A. H., & Kurnia, A. (2022). Pemanfaatan Akar bambu sebagai biang bakteri perakaran PGPR Di Desa Latellang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5), 3954–3963.
- Br. Nambela, J. (2020). *Resistance Test Eleusine Indica L. Gaertn On Glyphosate Herbicide*. <https://doi.org/10.4108/Eai.18-7-2019.2290308>
- Dhini, E. N. R., Sarbino, & Syahputra, E. (2022). Aktivitas herbisida campuran glifosat dan 2,4-D. *J Sains Pertanian Equator*, 11(4), 265–272.
- Espig, M., Dynes, R. A., Henwood, R. J. T., & James, T. K. (2022). The drivers of herbicide use among arable farmers in Canterbury, New Zealand: Toward An Integrated Approach. *Society And Natural Resources*, 35(3), 281–300. <https://doi.org/10.1080/08941920.2022.2032516>

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

- Fauzi, T., Sarjito, A., Tini, e. w., & khusna, r. n. (2023). variabilitas Gulma di bawah tegakan pohon karet (*Hevea Brasiliensis*) di Perkebunan Rakyat Desa Pageralang, Kecamatan Kemranjen, Banyumas. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1), 151. <https://doi.org/10.31941/Biofarm.V19i1.3027>
- G., C. M., & A., I. (2014). Somaclonal variation associated with oil palm (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Clonal Propagation: A Review. *African Journal of Biotechnology*, 13(9), 989–997. <https://doi.org/10.5897/Ajbx12.011>
- Godfray, H. C. J., Mason-D’croz, D., & Robinson, S. (2016). Food system consequences of a fungal disease epidemic in A Major Crop. *Philosophical Transactions of The Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1709). <https://doi.org/10.1098/Rstb.2015.0467>
- Hamdayanty, Asman, Sari, K. W., & Attahira, S. S. (2022). Pengaruh pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) asal akar tanaman bambu terhadap pertumbuhan kecambah padi. *Jurnal Ecosolum*29, 11(1), 29–37. <https://doi.org/10.20956/Ecosolum.V11i1.21144>
- Harahap, W. U., & Fadhillah, W. (2022). Identifikasi perubahan fenologi gulma akibat paparan herbisida glifosat dan parakuat dengan dosis yang berbeda. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 25(2), 116–121.
- Imaniasita, V., Liana, T., & Pamungkas, D. S. (2020). Identifikasi keragaman dan dominansi gulma pada lahan pertanaman kedelai. *Agrotechnology Research Journal*, 4(1), 11–16. <https://doi.org/10.20961/Agrotechresj.V4i1.36449>
- Kurniadie, D., Sumekar, Y., & Nulkarim, S. (2019). Pengaruh Perbedaan waktu turun hujan terhadap aplikasi herbisida kalium glifosat dalam mengendalikan gulma dominan kelapa sawit. *Kultivasi*, 18(1), 817–826. <https://doi.org/10.24198/Kultivasi.V18i1.20988>
- Kurniadie, D., Umiyati, U., & Ardhiyanti, D. A. (2021). Efikasi herbisida campuran Tienkarbazon Metil 68 G/L Dan Tembotrion 345 G/L terhadap gulma berdaun lebar dan gulma golongan rumput pada budidaya tanaman jagung (*Zea Mays* L.). *Kultivasi*, 20(3), 202–212. <https://doi.org/10.24198/Kultivasi.V20i3.34110>
- Mawandha, H. G., Mu’in, A., & Febri, M. (2022). Kajian Pengendalian Gulma *Ottocloa Nodosa* Di Perkebunan Kelapa Sawit. *AGROISTA : Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 70–79. <https://doi.org/10.55180/Agi.V6i1.229>
- Profile, S. E. E., & Profile, S. E. E. (2021). *Inquiry Regional Science Inquiry*. June 2019.
- Rahman, H., Sitompul, J. P., & Tjokrodiningrat, S. (2022). The composition of fatty acids in several vegetable oils from Indonesia. *Biodiversitas*, 23(4), 2167–2176. <https://doi.org/10.13057/Biodiv/D230452>
- Saputra, Y., & Lontoh, A. P. (2018). Manajemen pengendalian gulma tanaman kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Kebun Aneka Persada, Riau. *Buletin Agrohorti*, 6(3), 440–450. <https://doi.org/10.29244/Agrob.V6i3.23041>
- Sarwar, N., Maqsood, M., Wajid, S. A., & Anwar-Ul-Haq, M. (2011). Impact of nursery seeding density, nitrogen, and seedling age on yield and yield attributes of fine rice. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 71(3), 343–349. <https://doi.org/10.4067/S0718-58392011000300001>
- Septyari, F. M. (2021). Grey forecasting of the exports of indonesian palm oil to India. *International Journal Of Grey Systems*, 1(2), 60–68. <https://doi.org/10.52812/Ijgs.23>
- Sitinjak, R. R. (2022). Composition, structure, and level of weed diversity in oil palm plantation in Pagar Merbau Village, Tanjung Morawa, Indonesia. *Journal of Agriculture And Applied Biology*, 3(2), 127–136. <https://doi.org/10.11594/Jaab.03.02.06>
- Tobing, W. L., Pratomo, B., & Wahyu, M. A. (2019). Efikasi Herbisida Glifosat Dan 2,4-D Dimetil Amina terhadap pengendalian gulma pada perkebunan kelapa sawit tanaman

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

menghasilkan. *Agroprimatech*, 3(1), 17–26.  
Zhang, Z., Dong, X., Wang, S., & Pu, X. (2020). Benefits of organic manure combined with biochar amendments To Cotton Root Growth And Yield Under Continuous Cropping Systems In Xinjiang, China. *Scientific Reports*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/S41598-020-61118-8>

# Efektivitas Berbagai Herbisida dalam Pengendalian Gulma pada Tanaman Menghasilkan di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack.)

## ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[repository.unja.ac.id](https://repository.unja.ac.id)

Internet Source

1%

2

[ebenh.ditjenbun.pertanian.go.id](https://ebenh.ditjenbun.pertanian.go.id)

Internet Source

1%

3

[www.jurnal.unikal.ac.id](http://www.jurnal.unikal.ac.id)

Internet Source

1%

4

[digilib.unpas.ac.id](https://digilib.unpas.ac.id)

Internet Source

1%

5

[buanapagi.com](https://buanapagi.com)

Internet Source

<1%

6

[inniizzati.blogspot.com](https://inniizzati.blogspot.com)

Internet Source

<1%

7

M R S Moata, P Rosario, T V D Berg, D V Sinlae, Y A N Rua Ora, L D W Wardhana, A Takalapeta, Y Benu. "Can local agroforestry systems survive for rural development and sustainable ecosystems in dryland areas? A case study in Timorese Mamar systems", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2022

Publication

<1%

8

[docobook.com](https://docobook.com)

Internet Source

<1%

9

[nanopdf.com](https://nanopdf.com)

Internet Source

<1%

10

[we-didview.xyz](https://we-didview.xyz)

Internet Source

<1%

11

Zam Zami, Herry Susanto, Kuswanta Futas Hidayat, Hidayat Pujisiswanto. "EFIKASI HERBISIDA ATRAZIN TERHADAP

<1%

PERTUMBUHAN GULMA DAN TANAMAN  
SERTA HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*  
L.)", JURNAL AGROTROPIKA, 2021  
Publication

---

12 documents.mx <1 %  
Internet Source

---

13 www.ejournal.uniks.ac.id <1 %  
Internet Source

---

14 www.sciencegate.app <1 %  
Internet Source

---

15 Submitted to unikal <1 %  
Student Paper

---

16 Herry Susanto, Rusdi Evizal, Sugiatno  
Sugiatno. "KAJIAN EFIKASI HERBISIDA  
AMETRIN DAN KOMBINASI AMETRIN + (2,4-D  
ATAU METIL METSULFURON) TERHADAP  
PERTUMBUHAN GULMA PADA BUDIDAYA  
TANAMAN TEBU LAHAN KERING", JURNAL  
AGROTROPIKA, 2020  
Publication

---

17 Vani Nur Oktaviany Subagyo, Rahmini,  
Fatimah, I Made Samudra, Hari Sutrisno,  
Purnama Hidayat. "Fall armyworm infestation  
intensity on maize vegetative stages in  
Banten, West Java, and Central Java,  
Indonesia", IOP Conference Series: Earth and  
Environmental Science, 2025  
Publication

---

18 e-journal.upr.ac.id <1 %  
Internet Source

---

19 hal.cirad.fr <1 %  
Internet Source

---

20 Submitted to Universitas Sebelas Maret <1 %  
Student Paper

---

21 jurnal.ugm.ac.id <1 %  
Internet Source

---

22 prosiding.pnj.ac.id <1 %  
Internet Source

---

repository.unair.ac.id

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 23 | Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <1 % |
| 24 | journal.cwe.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                             | <1 % |
| 25 | repository.univ-tridianti.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                               | <1 % |
| 26 | www.repository.trisakti.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                 | <1 % |
| 27 | Adri Huda, Reisya Ichwani, Chanel Tri Handoko, Bambang Yudono, Muhammad Djoni Bustan, Fakhili Gulo. "Enhancing the visible-light photoresponse of SnO and SnO <sub>2</sub> through the heterostructure formation using one-step hydrothermal route", Materials Letters, 2019<br>Publication      | <1 % |
| 28 | Rinny Saputri, YM Diah Ratnadewi, Soekisman Tjitrosoedirdjo, Titiek Setyawati. "Efektifitas Triklopir dan Fluroksipir dalam Pengendalian Gulma Berdaun Lebar di Savana Bekol Taman Nasional Baluran", EKOTONIA: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi, 2022<br>Publication | <1 % |
| 29 | ojs.uma.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                 | <1 % |
| 30 | www.solider.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                | <1 % |
| 31 | aymc.nuovocesif.it<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                            | <1 % |
| 32 | es.scribd.com<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                 | <1 % |
| 33 | kikp-pertanian.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                             | <1 % |
| 34 | Dini Ari Murti, Nanik Sriyani, Setyo Dwi Utomo. "EFIKASI HERBISIDA PARAKUAT DIKLORIDA TERHADAP GULMA UMUM PADA TANAMAN UBI KAYU (Manihot esculenta Crantz.)", Jurnal Agrotek Tropika, 2015                                                                                                       | <1 % |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 35 | Nopiansyah Nopiansyah, Edi Syahputra, Sarbino Sarbino. "KEEFEKTIFAN BEBERAPA HERBISIDA CAMPURAN DALAM MENGENDALIKAN GULMA UMUM PERKEBUNAN KELAPA SAWIT", Perkebunan dan Lahan Tropika, 2021<br>Publication                                                                                          | <1 % |
| 36 | agrowiralodra.unwir.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                        | <1 % |
| 37 | download.garuda.ristekdikti.go.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                | <1 % |
| 38 | jptam.org<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                        | <1 % |
| 39 | repositorio.usmp.edu.pe<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                          | <1 % |
| 40 | semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                   | <1 % |
| 41 | www.magiran.com<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                  | <1 % |
| 42 | Ria Pratiwi, Dad R.J. Sembodo, Kuswanta Futas Hidayat. "EFIKASI HERBISIDA PENOKSULAM TERHADAP PERTUMBUHAN GULMA UMUM PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI SAWAH", Jurnal Agrotek Tropika, 2016<br>Publication                                                                                                 | <1 % |
| 43 | Jhon Firison, Wiryono Wiryono, Bieng Brata. "Keragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Tegakan Kelapa Sawit Dan Potensinya Sebagai Pakan Ternak Sapi Potong (Kasus Di Desa Kungkai Baru Kabupaten Seluma)", Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, 2019<br>Publication | <1 % |
| 44 | adrianadiarta.blogspot.com<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                       | <1 % |
| 45 | ojs.unida.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                  | <1 % |

---

|                      |     |                 |     |
|----------------------|-----|-----------------|-----|
| Exclude quotes       | Off | Exclude matches | Off |
| Exclude bibliography | On  |                 |     |

# Efektivitas Berbagai Herbisida dalam Pengendalian Gulma pada Tanaman Menghasilkan di Perkebunan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jack.)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11