

**RESISTENSI-GLIFOSAT *Eleusine indica* (L.) Gaertn DI PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT SEI MERAH DI KABUPATEN DELI SERDANG DAN
PENGELOLAANNYA**

TESIS

OLEH

ADE MUHAMMAD SHAQI

71200724001



**PROGRAM MAGISTER AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**RESISTENSI-GLIFOSAT *Eleusine indica* (L.) Gaertn DI PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT SEI MERAH DI KABUPATEN DELI SERDANG DAN
PENGELOLAANNYA**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister
Dalam Program Magister Agroteknologi Pada Fakultas Pertanian
Universitas Islam Sumatera Utara**

OLEH

ADE MUHAMMAD SHAQI

71200724001

**PROGRAM MAGISTER AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

Judul Tesis : RESISTENSI-GLIFOSAT *Eleusine indica* (L.) Gaertn
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT SEI MERAH
DI KABUPATEN DELI SERDANG DAN
PENGELOLAANNYA

Nama mahasiswa : Ade Muhammad Shaqi
Nomor pokok : 71200724001
Program Studi : Magister Agroteknologi

Menyetujui
Komisi Pembimbing

(Prof. Dr. Ir. Usman Nasution)
Ketua

(Dr.Ir Asmanizar, M.P.)
Anggota

Ketua Program Studi,

Dekan,

(Dr. Yenni Asbur,S.P., M.P.)

(Dr. ir. Murni Sari Rahayu ,M.P.)

RIWAYAT HIDUP

Ade Muhammad Shaqi, dilahirkan di Medan pada 11 Agustus 1997. Anak ketiga dari 4 bersaudara dari Ayah Muhammad Junaedi dan Ibu Hazizah Lailan. Penulis Menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 112241 Sei Rumbia Kecamatan Kota Pinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan pada tahun 2009, pendidikan menengah Pertama di SMP Negeri 2 Kota Pinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan pada tahun 2012, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Jempang Kabupaten Kutai Barat provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan sarjana (S1) di program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara dan menyelesaikan perkuliahan tahun 2019. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan magister (S2) di program Magister Agroteknologi dan selesai pada tahun 2023. Penulis juga aktif dalam berorganisasi sebagai wakil ketua Badan Eksekutif mahasiswa Fakultas Pertanian UISU (2017-2018), anggota Ikatan Senat Mahasiswa Pertanian Indonesia (2017-2019).

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW.

Penyusunan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar magister Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara. Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis yaitu:

1. Bapak Prof.Dr.Ir. Usman Nasution selaku Ketua Komisi Pembimbing Tesis.
2. Ibu Dr.Ir.Asmanizar, M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing Tesis.
3. Ibu Dr.Ir.Murni Sari Rahayu, M.P. Selaku Dekan Fakultas Pertanian UISU, Medan
4. Ibu Dr.Yeni Asbur, S.P.,M.P. selaku Ketua Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian UISU, Medan.
5. Bapak ir. S.Edy Sumantri, M.P. selaku Dosen Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Teristimewa untuk Ayahanda Muhammad Junaedi S.Sos dan Ibunda tercinta Hazizah Lailan yang telah memberikan dukungan material dan spiritual, kepada abang tercinta Muhammad Angga Utama Lewa, Muhammad Agung Alhaz dan adinda Beby Adela ezie yang memberikan doa dan semangat kepada penulis.

7. Seluruh rekan - rekan Mahasiswa/i yang telah membantu penulis dalam memberikan bantuan dan sumbangan pemikiran.
8. Kepada adik-adik tingkat saya Reza Febriansyah, Yudi Hidayat, Khoirul Muttaqin, Rico Andhika dan Farhan Syahfri yang selalu membantu dan memberi motivasi dalam penyelesaian Tesis kepada penulis.

Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Serta saran dan kritik ini sangat diharapkan.

Medan, Juni 2023

Ade Muhammad Shaqi

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
BIODATA MAHASISWA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	
Perumusan masalah	4
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	6
Karakter dan Fase gulma <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	6
Resistensi Gulma Terhadap Herbisida	8
Evolusi Resistensi	9
Herbisida Dan Aplikasinya	11
Herbisida Glifosat	14
Herbisida Paraquat	15
Herbisida Amonium Glufosinat	16
Status atau Keberadaan Resistensi Herbisida Secara Global Dan Nasional	17
<i>Eleusine indica</i> Resisten-Glifosat di Perkebunan Kelapa Sawit	17
Pengelolaan <i>Eleusine indica</i> Resisten Herbisida	18
BAHAN DAN METODE PENELITIAN	20
Percobaan 1 Mengkonfirmasi <i>Eleusine indica</i> Resisten Glifosat dilapangan	20
Tujuan Penelitian	20
Tempat dan Waktu Penelitian	20
Metode Penelitian	20
Bahan Dan Alat	21

	10
Pelaksanaan Penelitian	22
Pemangambilan Biji Populasi Resisten	22
Pematahan Dormansi Biji	22
Persiapan Media Kecambah	22
Penanaman Bibit <i>Eleusine indica</i>	22
Aplikasi Herbisida	23
Parameter Pengamatan	23
Gejala Menguning (<i>Yellowing</i>)	23
Mortalitas	23
Klasifikasi Resistensi <i>Eleusine indica</i>	24
Bobot Kering <i>Eleusine indica</i>	24
Percobaan 2 Efektifitas Beberapa Bahan Aktif Herbisida	25
Tempat dan Waktu Penelitian	25
Metode Penelitian	25
Bahan Dan Alat	26
Pelaksanaan Penelitian	27
Pengecambahan Biotip <i>Eleusine indica</i> Resisten-Glifosat	27
Penanaman Biotip <i>Eleusine indica</i> Resisten-Glifosat Terpilih	27
Pengujian Efikasi Herbisida	28
Pengamatan Analisis Statistik	28
Kalibrasi Alat Aplikasi	29
Cara Aplikasi Herbisida	29
Herbisida Pratumbuh	30
Herbisida Purna Tumbuh	30
Parameter Pengamatan	31
Gejala Menguning (<i>Yellowing</i>)	31
Mortalitas	31
Klasifikasi Resistensi <i>Eleusine indica</i>	31
Bobot Kering <i>Eleusine indica</i>	32
Laju Pertumbuhan Relatif	32

HASIL DAN PEMBAHASAN	
Penelitian 1	33
Gejala menguning (%) <i>Eleusine indica</i>	33
Mortalitas	35
Klasifikasi Resistensi <i>Eleusine indica</i> %	40
Berat Kering (g)	41
Penelitian 2	42
Gejala menguning (%) <i>Eleusine indica</i>	42
Mortalitas	44
Klasifikasi Resistensi <i>Eleusine indica</i> %	49
Berat Kering (g)	52
Laju Pertumbuhan Relatif	55
KESIMPULAN DAN SARAN	56
Kesimpulan	56
Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal
1	Data pengamatan Menguning <i>Eleusine indica</i> (%) terpapar herbisida glifosat	33
2	Pengamatan mortalitas <i>Eleusine indica</i> terpapar herbisida glifosat	35
3	Klasifikasi resistensi pertumbuhan <i>Eleusine indica</i> resisten-glifosat	40
4	Berat kering <i>Eleusine indica</i> pada paparan herbisida glifosat 45 HSA	41
5	Pengamatan Menguning <i>Eleusine indica</i> (%) terpapar beberapa jenis herbisida	42
6	Mortalitas <i>Eleusine indica</i> terpapar beberapa jenis herbisida	44
7	Rangkuman Nilai LD50 Beberapa Jenis Herbisida Terhadap <i>E. indica</i> 45 HSA	46
8	Klasifikasi resistensi pertumbuhan <i>E. indica</i> pada beberapa jenis paparan herbisida	49
9	Berat kering <i>Eleusine indica</i> pada beberapa jenis paparan herbisida	52
10	Laju pertumbuhan relatif <i>Eleusine indica</i> terpapar beberapa jenis herbisida	55

DAFTAR GAMBAR

NO	Teks	Hal
1	Gulma Belulang <i>Eleusine indica</i>	6
2	Formasi penanaman bibit <i>Eleusine indica</i>	22
3	Tingkat Persentase gejala menguning <i>Eleusine indica</i> terpapar herbisida Glifosat	35
4	Tingkat Presentase Mortalitas <i>Eleusine indica</i> terpapar herbisida glifosat	37
5	Grafik probhit kematian gulma <i>E. indica</i> resisten-glifosat terpapar bahan aktif herbisida glifosat pada 45 HSA .	38
6	Persentase Mortalitas Beberapa herbisida	45
7	Grafik probit kematian gulma <i>E. indica</i> resisten-glifosat terpapar 3 jenis bahan aktif herbisida pada 45 HSA pada pengujian mortalitas	47
8	Pengamatan secara visual gulma <i>Eleusine indica</i> terpapar herbisida pada pengujian bahan aktif amonium glufosina	48

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Lampiran 1. Herbisida KLEEN UP 480 SL	59
2.	Lampiran 2. Herbisida BASTA 150 SL	60
3.	Lampiran 3. Herbisida Paraquat	61
4.	Lampiran 4. Rataan Data Pengamatan Menguning	62
5.	Lampiran 5. Rataan Data Pengamatan Mortalitas Penelitian 1	63
6.	Lampiran 6. Rataan Data Pengamatan Berat Kering Penelitian 1	64
7.	Lampiran 7. Rataan Data Pengamatan Menguning Penelitian 2	65
8.	Lampiran 8. Rataan Data Pengamatan Mortalitas Penelitian 2	66
9.	Lampiran 9. Rataan Data Pengamatan Berat Kering Penelitian 2	68
10.	Lampiran 10. Data Analisis Prohibit Glifosat Penelitian 1	70
11.	Lampiran 11. Data Analisis Prohibit Glifosat Penelitian 2	71
12.	Lampiran 12. Foto Perlakuan dan Pelaksanaan Penelitian	72

DAFTAR PUSTAKA

- Ampong-Nyarko K, SK De Datta and M Dingkuhn. 1992. *Physiological Response of Rice and Weeds to Low Light Intensity at Diferent Growth Stages*. Weed Research. 32 (6):465-472.<http://doi.org/10.1111/j.1365-3180.1992.tb01907.x>.
- Barus, E. 2003. *Pengendalian Gulms di Perkebunan dan Efektifitas dan Efisiensi Aplikasi Herbisida*. Kanisius, Yogyakarta (ID). Kanisius
- Buana, L., D. Siahaan, dan S. Adiputra. 2003. Modul M-100-203. *Kultur Teknis Kelapa sawit, penilaian kesesuaian lahan, disain kebun dan pembukaan lahan*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. Hal:1-9.
- Dalimunthe, S. P., Purba, E., & Meiriani. 2015. *Respons Dosis Biotip Rumput Belulang (Eleusine indica L. Gaertn) Resisten-Glifosat terhadap Glifosat, Parakuat dan Indaziflam*. Jurnal Online Agroekoteknologi. 3(2),625–633.
- Djojosumarto, Panut. 2008. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius
- Evans, G. C. 1972. *The Quantitative Analysis of Plant Growth*. University of California Press. Berkeley and Los Angeles 734 p. Jumin, H. B. 1989. 41 *Ekologi Tanaman. Suatu Pendekatan Fisiologis*. Raja Wali Pres Jakarta : 5 – 9
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A. 1996. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Terjemahan dari *Statistical Procedures for Agriculture Research*. Penerjemah: Endang Sjamsuddin dan Justika S, Baharsjah, Jakarta: UI Press. 698 halaman.
- Hess, M., Barraljs, G., Bleiholder, H., Buhr, L., Eggers, T., Hack, H., & Stauss, R. 1997. *Use of the Extended BBCH Scale - General for the Descriptions of the Growth Stages of Mono- and Dicotyledonous Weed Species*. Weed Research. 37(6), 433–441. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3180.1997.d01-70.x>
- Ismail, B. S., Chuah, T. S., Salmijah, S., Teng, Y. T., & Schumacher, R. W. 2002. *Germination and Seedling Emergence of Glyphosate-Resistant and Susceptible Biotypes of Goosegrass (Eleusine indica [L.] Gaertn)*. Weed Biology and Management. 2(4), 177–185. <https://doi.org/10.1046/j.1445-6664.2002.00066.x>
- Jalaludin, A., Yu, Q., & Powles, S. B. 2015. *Multiple Resistance Across Glufosinate, Glyphosate, Paraquat and ACCase-inhibiting Herbicides in an Eleusine indica Population*. Weed Research. 55(1), 82–89. <https://doi.org/10.1111/wre.12118>

- Jasieniuk, M., Anita, L. B. dan Ian, N. M. 1996. *The Evolution and Genetics of Herbicide Resistance in Weeds*. *Weed Science* 44:176-193. <http://www.jstor.org>.
- Jatsiyah, V., S.R. Hermanto. 2020. *Efikasi Herbisida Isopropilamina Glifosat Terhadap Pengendalian Gulma Kelapa Sawit Belum Menghasilkan*. *Agrovivor*. 13(1):22-28.
- Khalil, Y., Flower, K., Siddique, K.H.M., Ward, P., 2019. *Rainfall affects leaching of pre-emergent herbicide from wheat residue into the soil*. *PLoS One* 14, e0210219–e0210219 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210219>.
- Kukorelli, G., P. Reisinger, and G. Pinke. 2013. *ACCase inhibitor herbicides - selectivity, weed resistance and fitness cost: A review*. *Int. J. Pest Manag.*, 59: 165–173. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/09670874.2013.821212>.
- Lee, L. J. and J. Ngim. 2000. *A First Report of Glyphosate- Resistant Goosegrass (Eleusine indica (L.) Gaertn) in Malaysia*. Melaka, Malaysia. <http://ag.udel.edu>.
- Lubis, L. A., Purba, E., & Sipayung, R. 2012. *Respons Dosis Biotip Eleusine indica Resisten-Glifosat Terhadap Glifosat, Parakuat, dan Glufosinat*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(1), 109-123.
- Martin, A. R., F. W. Roeth dan C. Lee, 2000. *Herbicide Resistant Weeds*. *University of Nebraska*, Lincoln.
- Moenandir, Y. 1990. *Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma*. Rajawali Press: Jakarta.
- Monaco, J. T., Weller, C. S., & Ashton, M. F. 2002. *Weed Science Principles and Practices. Fourth Edition*, Jhon Wiley & Sons. Inc., New York. 685 p.
- Müller, K., Trolove, M., James, T.K., Rahman, A., 2004. *Herbicide loss in runoff: effects of herbicide properties, slope, and rainfall intensity*. *Soil Res.* 42, 17–27. <https://doi.org/10.1071/sr03090>.
- Mysore, K.S., V. Baird. 1997. *Nuclear DNA content in species of Eleusine (Gramineae): a critical re-evaluation using laser flow cytometry* *Plant Systematics and Evolution*. 207(1):1-11
- Nandula, V. K., Reddy, K. N., Duke, S. O., & Poston, D. H. 2005. *Glyphosate-Resistant Weeds: Current Status and Future Outlook*. *Outlooks on Pest Management*. 16(4), 183- 187. <https://doi.org/10.1564/16aug11>.

- Nasution, U. 1984. *Gulma dan Pengendaliannya di Perkebunan Karet Sumatera Utara dan Aceh*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Tanjung Morawa.
- Nuridin. 2011. *Penggunaan Lahan Kering di Das Limboto Provinsi Gorontalo untuk Pertanian Berkelanjutan*. Jurnal Litbang Pertanian 30(3): 98 –107.
- Owen MJ and SB Powles. 2009. *Distribution and Frequency of Herbicide-Resistant Wild Oat (Avena spp.) Across the Western Australian Grain Belt*. *Crop and Pasture Science* 60 (1): 25–31. <https://doi.org/10.1071/CP08178>.
- Purba, E.2009. *Keanekaragaman Herbisida dalam Pengendalian Gulma Mengatasi Populasi Gulma Resisten dan Toleran Herbisida*. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Qiang, S. 2005. *Multivariate Analysis, Description, and ecological Interpretation of Weed Vegetation in the Summer Crop Fields of Anhui Province, China*. *J. of Integrative Plants Biology*. Vol 47. No.10. Halaman 1193-1210.
- Santhakumar. 2012. *Herbicide-Resistance Management in Developing Countries in Weed Management for Developing Countries*. *FAO Plant Production and Protection Paper* 120 pp.
- Seras. 1994. *Standar operating procedures: plant biomass determination. Scientific engineering response and analytichal servicess*. 1-5 p. <http://doi.org/10.1201/b14412-17>.
- Syahputra, A. B., Purba, E., & Hasanah, Y. 2016. *Sebaran Gulma Eleusine indica L. Gaertn Resisten Ganda Herbisida Pada Satu Kebun Kelapa Sawit di Sumatera Utara*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 4(4), 2407-2419.
- Sukman, Y. dan Yakup. 2002. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya Edisi Kedua*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sunarko, 2009. *Budidaya dan Pengolahan Kebun Kelapa Sawit Dengan Sistem Kemitraan*. Jakarta. Agromedia Pustaka
- Takano, H.K., R.F.L. Ovejero, G.G. Belchior, G.P.L. Maymone, and F.E. Dayan. 2020. *ACCase- inhibiting herbicides: Mechanism of action, resistance evolution and stewardship*. *Scientia Agricola*, 78(1). <https://doi.org/10.1590/1678-992x-2019-0102>

- Tampubolon, K., & Purba, E. 2018a. *Screening Single Resistance of Eleusine indica on Oil Palm Plantation in Padang Lawas and Tapanuli Selatan Regency Indonesia. Jurnal Natural.* 18(2), 101–106. <https://doi.org/10.24815/jn.v18i2.11223>.
- Therriault, J. 2006. *The Strengths and Weaknesses of the Global Herbicide Glyphosate.* University of Ottawa.
- Ulrich, U., Dietrich, A., Fohrer, N., 2013. *Herbicide transport via surface runoff during intermittent artificial rainfall: A laboratory plot scale study. CATENA 101, 38–49.* <https://doi.org/10.1016/j.catena.2012.09.010>
- Valverde, B. E. 2000. *Herbicide-Resistance Management in Developing Countries. In Weed Management for Developing Countries. FAO Plant Production and Protection paper 120 Add. 1.*
- Vencil, W. K, Robert L. Nichols, Theodore M. Webster, John K. Soteres, Carol Mallory-Smith, Nilda R. Burgos, William G. Johnson, and Marilyn R. McClelland. 2012. *Herbicide Resistance: Toward an Understanding of Resistance Development and the Impact of Herbicide-Resistant Crop.*
- Westra, E.P., Shaner, D.L., Westra, P.H., Chapman, P.L., 2014. *Dissipation and Leaching of Pyroxasulfone and S-Metolachlor. Weed Manik et al./Agromet 34 (1): 11-19, 2020 19 Technology 28, 72–81.* <https://doi.org/10.1614/WT-D-13-00047.1>
- Wrubel RP, Gressel J. 1994. *Are herbicide mixtures useful for delaying the rapid evolution of resistance? A case study. Weed Technology 8: 635–648.*
- Xia, X., W. Tang, S. He, J. Kang, H. Ma, and J. Li. 2016. *Mechanism of metamifop inhibition of the carboxyltransferase domain of acetyl-coenzyme A carboxylase in Echinochloa crus-galli. Scientific Reports, 6(September): 1 - 10.* <https://doi.org/10.1038/srep34066>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Herbisida KLEENUP 480 SL

1. Nama Dagang : Herbisida KLEENUP
2. Jenis Pestisida : Herbisida Sistemik
3. Kandungan B.A : Isopropilamna glifosat
4. Gulma Sasaran : Gulma berdaun lebar, gulma berdaun sempit, alang-alang dan keladi liar
5. Distributor : PT. Sinar Sejahtera Jaya Tjipta Group (SSJT GROUP)
6. Deskripsi : KLEENUP 480 SL merupakan herbisida purna tumbuh yang diformulasi dalam bentuk larutan yang mudah larut dalam air yang dapat mengendalikan gulma berdaun sempit, berdaun lebar, dan teki-teki. KLEENUP 480 SL mempunyai spektrum yang luas dan termasuk herbisida yang bersifat non selektif.
7. Kegulan produk
 - Herbisida berbahan aktif glifosat yang berspektrum luas untuk mengendalikan gulma berdaun sempit dan berdaun lebar.
 - Merek berpengalaman yang sudah lama digunakan untuk pengendalian gulma
 - Sumber bahan aktif glifosat dari sumber pembuat glifosat yang terkenal di dunia, sehingga kualitas bahan aktif lebih terjamin, dengan demikian hasil efikasi lebih efektif

Lampiran 2. Herbisida BASTA 150 SL

1. Nama dagang : Herbisida BASTA
2. Kandungan B.A : Amonium Glufosinat
3. Gulma sasaran : Gulma berdaun lebar, daun sempit pakis, anakan kayu, semak-semak dan keladi-keladian
4. Dosis anjuran : 100-200 g/ha
5. No. Pendaftaran : RI.0103011989867
6. Formulator : PT. Dupont Agricultural
7. Distributor : PT. Agro Dahlia Profitamas
8. Deskripsi : Herbisida sistemik pra dan purna tumbuh berbentuk granular yang dapat didispersikan dalam air, untuk mengendalikan gulma di pertanaman kelapa sawit. Dapat dicampur dengan herbisida lain untuk meningkatkan kinerja herbisida.
9. Keunggulan produk

Herbisida berkualitas tinggi dengan proses produksi yang telah mendapat sertifikat ISO 14001:1996 (sistem manajemen kualitas) sehingga tidak diragukan lagi kualitas dan keamanan yang tinggi terhadap tanaman, Alelopaty tidak menyebabkan partenokarpri atau buah tanpa biji pada tanaman kelapa sawit. Memberikan konsistensi hasil dan mempunyai daya pengendalian yang tahan lama.

Lampiran 3. Herbisida GRAMOXONE

1. Nama dagang : Herbisida GRAMOXONE
2. Kandungan B.A : Paraquat
3. Gulma sasaran : Gulma berdaun lebar, daun sempit pakis, anakan kayu, semak-semak dan keladi-keladian
4. Dosis anjuran : 1.5 – 3 l/ha
5. No. Pendaftaran : RI. 01030120165560
6. Formulator : PT. Sygenta Indonesia
7. Deskripsi

Herbisida kontak purna tumbuh berbentuk cairan yang dicampur dalam air, untuk mengendalikan gulma di pertanaman kelapa sawit. Dapat dicampur dengan herbisida lain untuk meningkatkan kinerja herbisida.

8. Keunggulan produk

Secara fokus mengatasi masalah gulma yang terjadi di perkebunan. Produk ini bisa mengendalikan anakan sawit liar. Keunggulan Gramoxone yaitu pertama mampu bereaksi cepat untuk mengawal gulma; kedua, spektrum lebih luas untuk mengawal rumput serta gulma. Ketiga tidak akan terbawa air pada saat hujan turun.

Lampiran 4. Rataan Data Pengamatan Menguning resisten-glifosat terhadap herbisida glifosat.

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	I	II	III	
G ₀	0 (0,71)	0 (0,71)	0 (0,71)	0 (0,71)
G ₁	10 (3,24)	10 (3,24)	15 (3,94)	11,66 (3,47)
G ₂	25 (5,05)	10 (3,24)	30 (5,52)	21,66 (4,60)
G ₃	20 (4,53)	25 (5,05)	20 (4,53)	21,66 (4,70)
G ₄	35 (5,96)	45 (6,75)	45 (6,75)	41,66 (6,48)
G ₅	80 (8,97)	75 (8,69)	85 (9,25)	80 (8,97)
G ₆	100 (10,02)	80 (8,97)	60 (7,78)	80 (8,93)
Total	38,48	36,64	38,46	37,86

Keterangan : - Angka dalam kurung merupakan hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$
 - Angka yang tidak sama pada kolom notasi yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT.

Hasil sidik ragam persentase menguning

Sumber Keragaman	Drajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Herbisida	6	159,820 ^a	26,584	51,691*	2,85
Ulangan	2	,319	,159	,310 ^{tn}	3,880
Galat	12	6,171	,514		
Total	21	780,622			
KK %	13,25				

Keterangan : * = nyata
^{tn} = tidak nyata

Duncan^{a,b}

Dosis	N	Subset			
		1	2	3	4
G ₀	3	,7100			
G ₁	3		3,4733		
G ₂	3		4,6033		
G ₃	3		4,7033		
G ₄	3			6,4867	
G ₆	3				8,9233
G ₅	3				8,9700
Sig.		1,000	,068	1,000	,938

Lampiran 5. Rataan Data Pengamatan Mortalitas terpapar bahan aktif herbisida glifosat

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	II		
G ₀	20 (4,53)	10 (3,24)	20 (4,53)	50 (12,30)	16,66 (4,10)
G ₁	45 (6,75)	25 (5,05)	40 (6,36)	110 (18,16)	36,66 (6,05)
G ₂	60 (7,78)	40 (6,36)	55 (7,45)	155 (21,59)	51,66 (7,20)
G ₃	80 (8,97)	75 (8,69)	60 (7,78)	215 (25,44)	71,66 (8,48)
G ₄	75 (8,69)	75 (8,69)	70 (8,40)	220 (25,77)	73,33 (8,59)
G ₅	95 (9,77)	80 (8,97)	90 (9,51)	265 (28,26)	88,33 (9,42)
G ₆	100 (10,02)	100 (10,02)	100 (10,02)	300 (30,07)	100 (10,02)
Total	8,07	7,29	7,72	23,08	7,69

Keterangan : - Angka dalam kurung merupakan hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$

- Angka yang tidak sama pada kolom notasi yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT.

Hasil sidik ragam persentase

Sumber Keragaman	Drajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Herbisida	6	77,093	12,849	55,080*	2,85
Ulangan	2	2,153	1,076	4,614*	3,880
Galat	12	2,799	,233		
Total	21	1325,472			
KK %	6,28				

Keterangan : * = nyata
* = nyata

Duncan^{a,b}

Herbisida	N	Subset					
		1	2	3	4	5	6
G0	3	4,0987					
G1	3		6,0530				
G2	3			7,1973			
G3	3				8,4797		
G4	3				8,5913	8,5913	
G5	3					9,4190	9,4190
G6	3						10,0250
Sig.		1,000	1,000	1,000	,782	,058	,150

Lampiran 6. Rataan Data Pengamatan Berat Kering terpapar bahan aktif herbisida glifosat.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	II		
G ₀	60,10	39,70	35,20	135,00	45,00
G ₁	34,20	22,70	39,90	96,80	32,27
G ₂	68,10	12,80	21,40	102,30	34,10
G ₃	29,50	38,60	81,90	150,00	50,00
G ₄	23,30	26,10	51,70	101,10	33,70
G ₅	36,10	24,40	17,30	77,80	25,93
G ₆	39	14,7	41,8	95,50	31,83
Total	290,30	179,00	289,20	758,50	252,83

Keterangan : - Angka dalam kurung merupakan hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$

Hasil sidik ragam persentase

Sumber Keragaman	Drajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Herbisida	6	8,052	1,342	,698 ^{tn}	2,85
Ulangan	2	8,131	4,066	2,116 ^{tn}	3,880
Galat	12	23,062	1,922		
Total	21	768,839			
KK %	23,518				

Keterangan : ^{tn}= tidaknyata
^{tn}= tidaknyata

Duncan^{a,b}

DOSIS	N	Subset
		1
G5	3	5,0867
G2	3	5,5367
G6	3	5,5600
G1	3	5,6900
G4	3	5,7533
G0	3	6,6967
G3	3	6,9367
Sig.		,167

Lampiran 7. Rataan Data Pengamatan Menguning terpapar beberapa jenis bahan aktif herbisida

NO	Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
		U1	U2	U3		
		0	0	0		0
1	H1T0	(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
		5	10	5		6,66
2	H1T1	(2,35)	(3,24)	(2,35)	(7,93)	(2,64)
		5	20	35		20
3	H1T2	(2,35)	(4,53)	(5,96)	(12,83)	(4,28)
		30	40	55		41,66
4	H1T3	(5,52)	(6,36)	(7,45)	(19,34)	(6,45)
		60	80	75		71,66
5	HIT4	(7,78)	(8,97)	(8,69)	(25,44)	(8,48)
		70	70	50		63,33
6	H1T5	(8,40)	(8,40)	(7,11)	(23,90)	(7,97)
		80	60	100		80
7	H1T6	(8,97)	(7,78)	(10,02)	(26,78)	(8,93)
		0	0	0		0
8	H2T0	(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
		45	60	60		55
9	H2T1	(6,75)	(7,78)	(7,78)	(22,30)	(7,43)
		80	95	85		86,66
10	H2T2	(8,97)	(9,77)	(9,25)	(27,99)	(9,33)
		85	90	95		90
11	H2T3	(9,25)	(9,51)	(9,77)	(28,53)	(9,51)
		90	90	95		91,66
12	H2T4	(9,51)	(9,51)	(9,77)	(28,80)	(9,60)
		95	95	90		93,33
13	H2T5	(9,77)	(9,77)	(9,51)	(29,06)	(9,69)
		95	95	95		95
14	H2T6	(9,77)	(9,77)	(9,77)	(29,32)	(9,77)
		0	0	0		0
15	H3T0	(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
		40	30	80		50
16	H3T1	(6,36)	(5,52)	(8,97)	(20,86)	(6,95)
		40	80	70		63,33
17	H3T2	(6,36)	(8,97)	(8,40)	(23,73)	(7,91)
		70	85	100		85
18	H3T3	(8,40)	(9,25)	(10,02)	(27,67)	(9,22)
		90	90	85		88,33
19	H3T4	(9,51)	(9,51)	(9,25)	(28,27)	(9,42)
		100	90	100		96,66
20	H3T5	(10,02)	(9,51)	(10,02)	(29,56)	(9,85)
		85	90	100		91,66
21	H3T6	(9,25)	(9,51)	(10,02)	(28,78)	(9,59)

		0	0	0		0
22	H4T0	(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
		0	10	0		3,33
23	H4T1	(0,71)	(3,24)	(0,71)	(4,65)	(1,55)
		0	20	40		20
24	H4T2	(0,71)	(4,53)	(6,36)	(11,60)	(3,87)
		60	30	15		35
25	H4T3	(7,78)	(5,52)	(3,94)	(17,24)	(5,75)
		10	50	45		35
26	H4T4	(3,24)	(7,11)	(6,75)	(17,09)	(5,70)
		20	35	25		26,66
27	H4T5	(4,53)	(5,96)	(5,05)	(15,54)	(5,18)
		50	10	45		35
28	H4T6	(7,11)	(3,24)	(6,75)	(17,09)	(5,70)
		0	0	0		0
29	H5T0	(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
		30	10	30		23,33
30	H5T1	(5,52)	(3,24)	(5,52)	(14,29)	(4,76)
		35	35	10		26,66
31	H5T2	(5,96)	(5,96)	(3,24)	(15,16)	(5,05)
		40	50	65		51,66
32	H5T3	(6,36)	(7,11)	(8,09)	(21,56)	(7,19)
		75	40	50		55
33	H5T4	(8,69)	(6,36)	(7,11)	(22,16)	(7,39)
		80	70	65		71,66
34	H5T5	(8,97)	(8,40)	(8,09)	(25,46)	(8,49)
		90	60	85		78,33
35	H5T6	(9,51)	(7,78)	(9,25)	(26,54)	(8,85)
Total		211,91	219,66	228,51	660,07	220,02

Keterangan : - Angka dalam kurung merupakan hasil tranformasi $\sqrt{x + 0,5}$

Hasil sidik ragam persentase

Sumber Keragaman	Drajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Herbisida	4	166,026	41,506	31,466*	2,5
Dosis	6	659,632	109,939	83,343*	2,23
Interaksi (HxD)	24	210,917	8,788	6,662*	1,67
Ulangan	2	4,705	2,352	1,783 ^{tn}	3,13
Galat	68	89,699	1,319		
Total	105				
KK %	18,26				

Keterangan : * = nyata
^{tn} = tidaknyata

Duncan^{a,b}

DOSIS	N	Subset			
		1	2	3	4
T0	15	,7071			
T1	15		4,6688		
T3	15		5,9194	5,9194	
T2	15			6,0874	
T4	15				7,6232
T5	15				8,2345
T6	15				8,5672
Sig.		1,000	,061	,800	,182

Duncan^{a,b}

HERBISIDA	N	Subset		
		1	2	3
H4	21	4,0634		
H1	21		5,6349	
H5	21		6,0613	
H3	21		6,0972	
H2	21			8,0057
Sig.		1,000	,440	1,000

Lampiran 8. Rataan Data Pengamatan Mortalitas terpapar beberapa jenis bahan aktif herbisida

NO	Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
		U1	U2	U3		
1	H1T0	0	0	0	0,00	0
		(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
2	H1T1	5	10	5	6,67	20
		(2,35)	(3,24)	(2,35)	(7,93)	(2,64)
3	H1T2	35	20	20	25,00	75
		(5,96)	(4,53)	(4,53)	(15,01)	(5,00)
4	H1T3	40	20	30	30,00	90
		(6,36)	(4,53)	(5,52)	(16,41)	(5,47)
5	H1T4	80	90	90	86,67	260
		(8,97)	(9,51)	(9,51)	(28,00)	(9,33)
6	H1T5	90	90	80	86,67	260
		(9,51)	(9,51)	(8,97)	(28,00)	(9,33)
7	H1T6	100	90	100	96,67	290
		(10,02)	(9,51)	(10,02)	(29,56)	(9,85)
8	H2T0	0	0	0	0,00	0
		(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
9	H2T1	90	70	80	80,00	240
		(9,51)	(8,40)	(8,97)	(26,88)	(8,96)
10	H2T2	100	80	80	86,67	260
		(10,02)	(8,97)	(8,97)	(27,97)	(9,32)
11	H2T3	100	90	100	96,67	290
		(10,02)	(9,51)	(10,02)	(29,56)	(9,85)
12	H2T4	100	100	100	100,00	300
		(10,02)	(10,02)	(10,02)	(30,07)	(10,02)
13	H2T5	100	100	100	100,00	300
		(10,02)	(10,02)	(10,02)	(30,07)	(10,02)
14	H2T6	100	100	100	100,00	300
		(10,02)	(10,02)	(10,02)	(30,07)	(10,02)
15	H3T0	0	0	0	0,00	0
		(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
16	H3T1	70	50	90	70,00	210
		(8,40)	(7,11)	(9,51)	(25,02)	(8,34)
17	H3T2	85	90	90	88,33	265
		(9,25)	(9,51)	(9,51)	(28,27)	(9,42)
18	H3T3	100	95	100	98,33	295
		(10,02)	(9,77)	(10,02)	(29,82)	(9,94)
19	H3T4	100	100	100	100,00	300
		(10,02)	(10,02)	(10,02)	(30,07)	(10,02)
20	H3T5	100	100	100	100,00	300
		(10,02)	(10,02)	(10,02)	(30,07)	(10,02)
21	H3T6	100	100	100	100,00	300
		(10,02)	(10,02)	(10,02)	(30,07)	(10,02)

		0	0	0	0,00	0
22	H4T0	(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
		20	40	30	30,00	90
23	H4T1	(4,53)	(6,36)	(5,52)	(16,41)	(5,47)
		20	40	60	40,00	120
24	H4T2	(4,53)	(6,36)	(7,78)	(18,67)	(6,22)
		80	60	30	56,67	170
25	H4T3	(8,97)	(7,78)	(5,52)	(22,27)	(7,42)
		20	70	70	53,33	160
26	H4T4	(4,53)	(8,40)	(8,40)	(21,32)	(7,11)
		40	50	40	43,33	130
27	H4T5	(6,36)	(7,11)	(6,36)	(19,83)	(6,61)
		60	30	70	53,33	160
28	H4T6	(7,78)	(5,52)	(8,40)	(21,70)	(7,23)
		0	0	0	0,00	0
29	H5T0	(0,71)	(0,71)	(0,71)	(2,12)	(0,71)
		50	30	80	53,33	160
30	H5T1	(7,11)	(5,52)	(8,97)	(21,60)	(7,20)
		40	50	40	43,33	130
31	H5T2	(6,36)	(7,11)	(6,36)	(19,83)	(6,61)
		50	50	90	63,33	190
32	H5T3	(7,11)	(7,11)	(9,51)	(23,73)	(7,91)
		90	60	50	66,67	200
33	H5T4	(9,51)	(7,78)	(7,11)	(24,40)	(8,13)
		100	80	70	83,33	250
34	H5T5	(10,02)	(8,97)	(8,40)	(27,39)	(9,13)
		100	90	100	96,67	290
35	H5T6	(10,02)	(9,51)	(10,02)	(29,56)	(9,85)
Total		250,93	245,32	253,97	750,22	250,07
Rataan		7,17	7,01	7,26	21,43	7,14

Keterangan : - Angka dalam kurung merupakan hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$
Hasil sidik ragam persentase

Sumber Keragaman	Drajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Herbisida	4	142,260	35,565	46,627*	2,5
Dosis	6	675,933	112,656	147,695*	2,23
Interaksi (HxD)	24	97,527	4,064	5,328*	1,67
Ulangan	2	,671	,336	,440 ^{tn}	3,13
Galat	68	51,868	,763		
Total	105				
KK %	12,22				

Keterangan : * = nyata
^{tn} = tidak nyata

Duncan^{a,b}

Herbisida	N	Subset		
		1	2	3
H4	21	5,8257		
H1	21	6,0490		
H5	21		7,3543	
H3	21			8,3529
H2	21			8,6910
Sig.		,410	1,000	,214

Duncan^{a,}
b

Dosis	N	Subset				
		1	2	3	4	5
,00	15	1,4847				
1,00	15		6,5233			
2,00	15			7,3167		
3,00	15				8,1180	
4,00	15					8,9227
5,00	15					9,0220
6,00	15					9,3947
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	,167

Lampiran 9. Rataan Data Pengamatan Berat Kering terpapar beberapa jenis bahan aktif herbisida

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
H1T0	25,3	14,6	29,5	69,40	23,13
H1T1	26,9	37	50,2	114,10	38,03
H1T2	11,5	31,5	36,5	79,50	26,50
H1T3	20,4	10,8	39,4	70,60	23,53
H1T4	21,9	38,4	20,7	81,00	27,00
H1T5	22,8	28,5	18,1	69,40	23,13
H1T6	46,4	17,8	5,1	69,30	23,10
H2T0	18,6	40,5	29,5	88,60	29,53
H2T1	21,9	4,3	4,8	31,00	10,33
H2T2	6,5	22,4	20,7	49,60	16,53
H2T3	17,4	11,4	34,6	63,40	21,13
H2T4	10,2	4,6	26	40,80	13,60
H2T5	15,4	23,5	30,5	69,40	23,13
H2T6	13,7	25,6	20,9	60,20	20,07
H3T0	14,1	29,6	16	59,70	19,90
H3T1	28,7	24,2	24,6	77,50	25,83
H3T2	14	20,5	45	79,50	26,50
H3T3	15,4	30,1	23,5	69,00	23,00
H3T4	23,7	24,6	13,7	62,00	20,67
H3T5	18,2	8,4	34,1	60,70	20,23
H3T6	22,7	19,4	23,8	65,90	21,97
H4T0	30,8	18,1	19,4	68,30	22,77
H4T1	12,5	29,5	8,7	50,70	16,90
H4T2	20,5	24,8	32,1	77,40	25,80
H4T3	23,8	34,8	17,9	76,50	25,50
H4T4	48,8	10,8	39,4	99,00	33,00
H4T5	14	36,8	16,1	66,90	22,30
H4T6	8,8	47	31,3	87,10	29,03
H5T0	17,4	21,5	41,9	80,80	26,93
H5T1	19	23,2	44,9	87,10	29,03
H5T2	26,5	47,2	27	100,70	33,57
H5T3	37,6	45,4	12,3	95,30	31,77
H5T4	24,1	23,1	34,6	81,80	27,27
H5T5	28,4	30	30,6	89,00	29,67
H5T6	25,8	24	26,8	76,60	25,53
Total	753,70	883,90	930,20	2567,80	24,46
Rataan	21,53	25,25	26,58		

Hasil sidik ragam persentase

Sumber Keragaman	Drajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel 0,05
Herbisida	4	13,877	3,469	2,614*	2,5
Dosis	6	,688	,115	,086 ^{tn}	2,23
Interaksi (HxD)	24	22,439	,935	,704 ^{tn}	1,67
Ulangan	2	4,186	2,093	1,577 ^{tn}	3,13
Galat	68	90,259	1,327		
Total	105				
KK %	23,66				

Keterangan : * = nyata
^{tn} = tidak nyata

Duncan^{a,b}

Herbisida	N	Subset	
		1	2
H2	21	4,2739	
H3	21	4,7334	4,7334
H4	21	4,9160	4,9160
H1	21		5,0460
H5	21		5,3737
Sig.		,092	,105

Dosis	N	Subset
		1
1,00	15	4,7484
6,00	15	4,8058
4,00	15	4,8261
5,00	15	4,8423
,00	15	4,9242
3,00	15	4,9306
2,00	15	5,0029
Sig.		,610

Lampiran 10. Data analisis probit glifosat penelitian 1

Probability	95% Confidence Limits for dosis			95% Confidence Limits for log(dosis) ^a		
	Estimate	Lower Bound	Upper Bound	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
PROBIT ,010	40,647	,009	136,026	1,609	-2,059	2,134
,020	51,231	,023	156,231	1,710	-1,641	2,194
,030	59,333	,042	170,707	1,773	-1,375	2,232
,040	66,261	,067	182,558	1,821	-1,176	2,261
,050	72,490	,097	192,868	1,860	-1,014	2,285
,060	78,250	,133	202,155	1,893	-,876	2,306
,070	83,677	,175	210,715	1,923	-,756	2,324
,080	88,854	,225	218,730	1,949	-,648	2,340
,090	93,840	,282	226,325	1,972	-,550	2,355
,100	98,677	,347	233,587	1,994	-,460	2,368
,150	121,501	,819	266,759	2,085	-,087	2,426
,200	143,351	1,614	297,332	2,156	,208	2,473
,250	165,203	2,882	327,282	2,218	,460	2,515
,300	187,651	4,836	357,831	2,273	,684	2,554
,350	211,167	7,784	390,018	2,325	,891	2,591
,400	236,200	12,180	424,960	2,373	1,086	2,628
,450	263,241	18,687	464,088	2,420	1,272	2,667
,500	292,874	28,291	509,456	2,467	1,452	2,707
,550	325,842	42,446	564,307	2,513	1,628	2,752
,600	363,146	63,283	634,202	2,560	1,801	2,802
,650	406,195	93,794	729,502	2,609	1,972	2,863
,700	457,098	137,787	871,281	2,660	2,139	2,940
,750	519,209	199,043	1106,394	2,715	2,299	3,044
,800	598,354	279,378	1549,085	2,777	2,446	3,190
,850	705,958	378,072	2515,925	2,849	2,578	3,401
,900	869,252	498,548	5139,074	2,939	2,698	3,711
,910	914,055	526,867	6177,693	2,961	2,722	3,791
,920	965,347	557,439	7572,549	2,985	2,746	3,879
,930	1025,075	590,945	9507,027	3,011	2,772	3,978
,940	1096,160	628,398	12303,134	3,040	2,798	4,090
,950	1183,269	671,384	16573,764	3,073	2,827	4,219
,960	1294,495	722,580	23621,184	3,112	2,859	4,373
,970	1445,661	787,056	36693,915	3,160	2,896	4,565
,980	1674,285	876,338	66307,390	3,224	2,943	4,822
,990	2110,220	1027,982	170142,530	3,324	3,012	5,231

Parameter Estimates

Parameter	Estimate	Std. Error	Z	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PROBIT ^a dosis	2,712	1,054	2,574	,010	,647	4,778
Intercept	-6,691	2,914	-2,296	,022	-9,605	-3,777

a. PROBIT model: $\text{PROBIT}(p) = \text{Intercept} + BX$ (Covariates X are transformed using the base 10,000 logarithm.)

Lampiran 11. Data analisis probhit glifosat penelitian 2

Probability	Glifosate	Glifosat+ZA(5g)	Glifosat+ZA(10g)
,010	65,654	1,469	65,667
,020	78,931	2,913	83,453
,030	88,715	4,497	97,161
,040	96,867	6,235	108,937
,050	104,047	8,133	119,561
,060	110,576	10,197	129,416
,070	116,636	12,434	138,724
,080	122,345	14,850	147,624
,090	127,778	17,452	156,213
,100	132,993	20,250	164,561
,150	156,946	37,474	204,141
,200	179,024	61,118	242,284
,250	200,425	92,989	280,639
,300	221,815	135,552	320,230
,350	243,669	192,209	361,888
,400	266,393	267,728	406,416
,450	290,395	368,924	454,706
,500	316,126	505,792	507,829
,550	344,138	693,439	567,159
,600	375,144	955,546	634,548
,650	410,130	1330,978	712,626
,700	450,537	1887,295	805,328
,750	498,619	2751,152	918,942
,800	558,225	4185,760	1064,416
,850	636,753	6826,847	1263,296
,900	751,438	12633,557	1567,146
,910	782,104	14658,448	1650,889
,920	816,839	17227,658	1746,943
,930	856,815	20575,339	1859,023
,940	903,779	25088,736	1992,719
,950	960,491	31456,656	2156,976
,960	1031,684	41032,181	2367,337
,970	1126,478	56886,475	2654,268
,980	1266,110	87825,302	3090,239
,990	1522,149	174137,918	3927,269

Parameter Estimates glifosat penelitian 2

Parameter	Estimate	Std. Error	Z	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PROBIT ^a DOSIS	3,408	1,258	2,708	,007	,942	5,875
Intercept	-8,520	3,480	-2,448	,014	-12,000	-5,040

a. PROBIT model: $\text{PROBIT}(p) = \text{Intercept} + \text{BX}$ (Covariates X are transformed using the base 10,000 logarithm.)

Parameter Estimates Glifosat+ZA(5kg)

Parameter	Estimate	Std. Error	Z	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PROBIT ^a DOSIS	,917	,580	1,582	,114	-,219	2,053
Intercept	-2,480	2,105	-1,178	,239	-4,584	-,375

a. PROBIT model: $\text{PROBIT}(p) = \text{Intercept} + \text{BX}$ (Covariates X are transformed using the base 10,000 logarithm.)

Parameter Estimates Glifosat+ZA(10 kg)

Parameter	Estimate	Std. Error	Z	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PROBIT ^a DOSIS	2,619	1,998	1,311	,190	-1,296	6,534
Intercept	-7,085	6,057	-1,170	,242	-13,142	-1,028

a. PROBIT model: $\text{PROBIT}(p) = \text{Intercept} + \text{BX}$ (Covariates X are transformed using the base 10,000 logarithm.)

Lampiran 12. Foto Perlakuan dan pelaksanaan penelitian



Perlakuan H2 (Amonium Glufosinat)



Perlakuan H3 (Paraquat)



Perlakuan H5 glifosat+ZA (10kg/ha)



Perlakuan H4 (Glifost +ZA(5kg/ha)



Perlakuan H5 (Glifost +ZA(10kg/ha)





Penyemaian bibit



Peletakan Gulma





Pengambilan bibit



Pengambilan bibit