

TESIS

**STUDI APLIKASI HERBISIDA TUNGGAL DAN CAMPURAN
DALAM PENGENDALIAN GULMA PADA BUDIDAYA
JAGUNG (*Zea mays* L.) DI LAHAN KERING**

***STUDY APPLICATION OF SINGLE AND MIXED HERBICIDES
FOR WEED CONTROL OF CORN
(*Zea mays* L.) CULTIVATION IN DRY LAND***



**NOPIT YOHANES
05012682125004**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAMAN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

NOFIT YOHANES. Study Application of Single and Mixed Herbicides for Weed Control of Corn (*Zea mays* L.) Cultivation in Dry Land (supervised by **YAKUP** and **M. UMAR HARUN**).

Corn (*Zea mays* L.) is a food source of high economic value because of its position as the main source of carbohydrates and protein after rice. The problem that often occurs in corn cultivation is weeds. Chemical weed control using herbicides in large planting areas can be the right choice because it can save production costs and reduce damage to soil structure, however, continuous use of one type of herbicide can create weed resistance. This research aims to determine the effect of single and mixed herbicides on the growth and yield of corn plants and to determine the effect of single and mixed herbicides on weed control. This research was conducted using a Randomized Block Design (RBD) with eight treatments, each treatment repeated three times. This research was carried out from February 2023 to June 2023 at the land Farmers Jln Tanjung Api-api, Talang Jambe, Sukarami, Palembang City (-2.897971,104.724409). Based on the research results, it showed that there was a decrease in weed species from twelve to eleven weed species. The level of weed dominance at three WAP and Five WAP showed that the dominant weed was *Setaria verticillata*, followed by *Cyperus rotundus* and *Sieruela rutidosperma*. The herbicide treatment with the active ingredient atrazine + saflufenacil produced a total dry weight of weeds of three WAP and the lightest five WAP, this means this herbicide was most effective in controlling weeds in corn planting areas. Observation results on corn growth and production. Herbicide treatment with the active ingredient atrazine + saflufenacil was able to increase corn plant height at six WAP and eight WAP, number of leaves at six WAP, cob length, cob weight and dry seed weight per plot. Weed control using herbicides in the various treatments tested did not cause phytotoxicity in corn plants.

Keywords: Weeds; Herbicide; Atrazine; Nicosulfuron; Saflufenacil; Corn.

RINGKASAN

NOPIT YOHANES. Studi Aplikasi Herbisida Tunggal dan Campuran Dalam Pengendalian Gulma Pada Budidaya Jagung (*Zea mays* L.) Di Lahan Kering (dibimbing oleh **YAKUP** dan **M. UMAR HARUN**).

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu bahan pangan bernilai ekonomi tinggi karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras. Permasalahan yang sering terjadi pada budidaya jagung adalah gulma. Pengendalian gulma secara kimia menggunakan herbisida pada areal pertanaman yang luas dapat menjadi pilihan yang tepat karena dapat menghemat biaya produksi dan mengurangi kerusakan pada akar tanaman, namun penggunaan satu jenis herbisida secara terus-menerus dapat membuat resistensi pada gulma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh herbisida tunggal dan campuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung serta pengendalian gulma. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan yaitu H₀ : (tanpa pengendalian gulma); H₁ (Penyiangan Mekanis); H₂ (Herbisida *Atrazin*); H₃ (Herbisida *Saflufenacil*); H₄ (Herbisida *Nikosulfuron*); H₅ (Herbisida *Atrazin* + *Saflufenacil*); H₆ (Herbisida *Atrazin* + *Nikosulfuron*); H₇ (Herbisida *Atrazin* + *Saflufenacil* + *Nikosulfuron*) masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2023 – Juni 2023 di Kebun Kelompok Tani Jln Tanjung Api-api Kel. Talang Jambe Kec. Sukarami Kota Palembang (-2.897971,104.724409). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan spesies gulma dari 12 menjadi 11 spesies gulma, tingkat dominasi gulma pada 3 MST dan 5 MST menunjukkan bahwa gulma yang dominan yaitu *Setaria verticillata*, diikuti *Cyperus rotundus* dan *Sieruela rutidosperma*. Perlakuan herbisida berbahan aktif *atrazin* + *saflufenacil* (H₅) menghasilkan bobot kering gulma total 3 MST dan 5 MST paling ringan dengan masing-masing bobot kering yaitu 24,61 g dan 23,91 g, ini berarti herbisida ini paling efektif mengendalikan gulma diareal pertanaman jagung. Perlakuan herbisida berbahan aktif *atrazin* + *saflufenacil* mampu meningkatkan tinggi tanaman jagung pada 6 MST dan 8 MST, jumlah daun 6 MST, panjang tongkol, bobot tongkol, dan bobot biji kering per petak. Pengendalian gulma menggunakan herbisida pada berbagai perlakuan yang diujikan tidak menyebabkan fitotoksitas pada tanaman jagung.

Kata kunci: Gulma; Herbisida; *Atrazin*; *Nikosulfuron*; *Saflufenacil*; Jagung.

TESIS

**STUDI APLIKASI HERBISIDA TUNGGAL DAN CAMPURAN
DALAM PENGENDALIAN GULMA PADA BUDIDAYA
JAGUNG (*Zea mays* L.) DI LAHAN KERING**

***STUDY APPLICATION OF SINGLE AND MIXED HERBICIDES
FOR WEED CONTROL OF CORN
(*Zea mays* L.) CULTIVATION IN DRY LAND***

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Magister Sains (M.Si.)**



**Nopit Yohanes
05012682125004**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI APLIKASI HERBISIDA TUNGGAL DAN CAMPURAN
DALAM PENGENDALIAN GULMA PADA BUDIDAYA
JAGUNG (*Zea mays* L.) DI LAHAN KERING

TESIS

Sebagai Syarat Untuk Mendapat Gelar Magister Sains
Pada Program Studi Ilmu Tanaman Program Pascasarjana
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

Nopit Yohanes
05012682125004

Palembang, 08 Mei 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Yakup, M.S
NIP. 196211211987031001

Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S
NIP. 196212131988031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

Universitas Sriwijaya

Tesis dengan judul "Studi Aplikasi Herbisida Tunggal Dan Campuran Dalam Pengendalian Gulma Pada Budidaya Jagung (*Zea mays* L.) Di Lahan Kering. Telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Tesis Program Studi Ilmu Tanaman Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 08 Mei 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji


- | | | |
|---|------------|---------|
| 1. Dr. Ir. Yakup, M.S
NIP 19621121987031001 | Ketua | (.....) |
| 2. Dr. Ir. M Umar Harun, M.S
NIP 196212131988031002 | Sekretaris | (.....) |
| 3. Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002 | Anggota | (.....) |
| 4. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si
NIP 195908201986021001 | Anggota | (.....) |

Palembang, 08 Mei 2024

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP 196412291990011001

Ketua Program Studi
Ilmu Tanaman


Prof. Dr. Ir. Suwandl, M.Agr.
NIP 196801111993021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nopit Yohanes

NIM : 05012682125004

Judul : Studi Aplikasi Herbisida Tunggal dan Campuran Dalam Pengendalian Gulma Pada Budidaya Jagung (*Zea mays* L.) Di Lahan Kering.

Saya menyatakan bahwa semua informasi yang terkandung dalam artikel ini adalah hasil penelitian saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing, kecuali jika sumbernya disebutkan dengan jelas. Apabila di kemudian hari ditemukan plagiarisme dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Oleh karena itu, pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tidak atas paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 08 Mei 2024



(Nopit Yohanes)
05012682125004

RIWAYAT HIDUP

Nama penulis adalah Nopit Yohanes, biasa dikenal dengan panggilan Nopit. Penulis adalah anak kedelapan dari pasangan Bapak Hatta dan Ibu Ningdop, yang dilahirkan di Kuripan pada tanggal 20 Juli 1996. Tempat tinggal penulis sekarang di Kota Palembang, Sumatera Selatan.

Penulis sebelum menempuh pendidikan di Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya pernah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri 1 Kuripan pada tahun 2008, Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Tiga Dihaji pada tahun 2011, dan Sekolah Menengah Kejuruan Sentosa Bhakti Baturaja pada tahun 2014. pada tahun 2020 penulis memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Palembang.

Sejak awal tahun 2021 penulis juga bertugas sebagai Penyuluh Pertanian (PP) dari Tenaga Pendamping Peningkatan Ekonomi Pertanian (PPEP) Provinsi Sumatera Selatan. Penulis ditugaskan oleh Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Selatan untuk wilayah kerja Kelurahan Sukarami dan Kelurahan Kebun Bunga, Kota Palembang di Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Talang Betutu. Pada Tahun 2021 juga penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Sarjana, Bidang kajian Utama Agronomi Program Studi Ilmu Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga memungkinkan penulis untuk menulis laporan penelitian tesis yang berjudul: “Studi Aplikasi Herbisida Tunggal Dan Campuran Dalam Pengendalian Gulma Pada Budidaya Jagung (*Zea mays* L.) Di Lahan Kering”. Penulisan tesis ini bertujuan untuk diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Ilmu Tanaman, Bidang Kajian Umum (BKU) Agronomi, Fakultas Pertanian, Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada;

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis serta telah membuat penulis menjadi tabah dan lebih bersyukur.
2. Dosen pembimbing tesis, Bapak Dr. Ir. Yakup, M.S. dan Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. yang telah banyak membantu memberikan banyak bimbingan, arahan, nasehat, motivasi, menjadi peran orang tua dalam menempuh pendidikan, serta memberi kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan tesis ini.
3. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin dan dan Bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si. selaku penguji yang telah banyak memberi masukan dan membantu pola pikir penulis untuk lebih berkembang dan meningkatkan kemampuan dalam menulis yang baik, tepat, dan benar.
4. Dekan Fakultas Pertanian, Kepala Program Studi Ilmu Tanaman dan seluruh dosen yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Staf administrasi Program Studi Magister Ilmu Tanaman (Mbak Moris), yang telah membantu segala urusan administrasi selama menjadi mahasiswa.
6. Saudara kakak dan adik dan teman seperjuangan yang telah banyak membantu selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan tesis.
7. Koorluh dan rekan-rekan BPP Talang Betutu, Kecamatan Sukarami Kota Palembang untuk kemakluman atas waktu selama menempuh pendidikan.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan tesis ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, maka dari itu sumbang saran yang membangun sangat diperlukan guna perbaikan. Akhir kata penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang mendukung penulis selama penyusunan tesis ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait dalam penelitian penulis.

Palembang, 08 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Hipotesis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Jagung	5
2.2. Morfologi Tanaman Jagung	5
2.3. Syarat Tumbuh	6
2.3.1. Iklim	6
2.3.2. Tanah	7
2.4. Pengendalian Gulma Pada Tanaman Jagung	7
2.4.1. Atrazin	9
2.4.2. Saflufenacil	10
2.4.3. Nikosulfuron	11
2.5. Formulasi Herbisida	12
2.5.1. Herbisida Tunggal	12
2.5.2. Herbisida Campuran	13
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Cara Kerja	15
3.4.1. Persiapan Lahan	15
3.4.2. Penanaman	15

3.4.3. Pemeliharaan Tanaman	15
3.4.4. Aplikasi Herbisida	16
3.4.5. Panen	16
3.5. Pengamatan	16
3.5.1. Jenis dan Tingkat Dominasi Gulma	16
3.5.2. Komponen Tanaman Jagung	17
3.6. Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil	19
4.1.1. Jenis dan Tingkat Dominasi Gulma	19
4.1.2. Bobot Kering Gulma Total	21
4.1.3. Fitotoksisitas Tanaman Jagung	22
4.1.4. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung	23
4.2. Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur kimia atrasin	10
Gambar 2. Struktur kimia saflufenacil	11
Gambar 3. Struktur kimia nikosulfuron	12

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. SDR dan Bobot Kering Gulma Total Sebelum Aplikasi Herbisida	19
Tabel 4.2. SDR Gulma 3 MST	20
Tabel 4.3. SDR Gulma 5 MST	21
Tabel 4.4. Bobot Kering Gulma Total pada 3 MST dan 5 MST	22
Tabel 4.5. Hasil Analisis Keragaman Aplikasi Herbisida Tunggal dan Campuran Terhadap Peubah Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung	23
Tabel 4.6. Pengaruh Aplikasi Herbisida Tunggal dan Campuran Terhadap Peubah Tinggi Tanaman Jagung	24
Tabel 4.7. Pengaruh Aplikasi Herbisida Tunggal dan Campuran Terhadap Peubah Jumlah Daun Tanaman Jagung	25
Tabel 4.8. Pengaruh Aplikasi Herbisida Tunggal dan Campuran Terhadap Peubah Panjang Tongkol Tanaman Jagung	26
Tabel 4.9. Pengaruh Aplikasi Herbisida Tunggal dan Campuran Terhadap Peubah Bobot Tongkol Tanaman Jagung	27
Tabel 4.10. Pengaruh Aplikasi Herbisida Tunggal dan Campuran Terhadap Peubah Bobot 100 Biji Tanaman Jagung	28
Tabel 4.11. Pengaruh Aplikasi Herbisida Tunggal dan Campuran Terhadap Peubah Bobot Biji Kering per Petak Tanaman Jagung	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tata Letak Percobaan	47
Lampiran 2. Pengambilan contoh gulma sebelum aplikasi herbisida	48
Lampiran 3. Bagan pengambilan contoh gulma dan contoh tanaman pada petak perlakuan U _I	49
Lampiran 4. Bagan pengambilan contoh gulma dan contoh tanaman pada petak perlakuan U _{II}	50
Lampiran 5. Bagan pengambilan contoh gulma dan contoh tanaman pada petak perlakuan U _{III}	51
Lampiran 6. Deskripsi Jagung Pioneer 21	52
Lampiran 7. Data tinggi tanaman pada 6 MST	53
Lampiran 8. Data tinggi tanaman pada 8 MST	54
Lampiran 9. Data jumlah daun 6 MST	55
Lampiran 10. Data jumlah daun 8 MST	56
Lampiran 11. Data panjang tongkol	57
Lampiran 12. Data bobot tongkol	58
Lampiran 13. Data bobot 100 biji kering	59
Lampiran 14. Data bobot biji kering per petak	60
Lampiran 15. Data bobot kering gulma	61
Lampiran 16. Data gulma sebelum aplikasi	62
Lampiran 17. Data gulma setelah aplikasi	63
Lampiran 18. Foto-foto vegetasi gulma di pertanaman jagung	64
Lampiran 19. Foto-foto kegiatan penelitian	65

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara Agraris yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian di bidang pertanian sebagai sumber pengasilan (Suratha, 2015). Peran petani sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan bagi suatu Negara, tidak hanya itu pembangunan sektor pertanian memberikan dampak positif terhadap peningkatan nasional (Wangi dan Adriansyah, 2023). Indonesia memiliki lahan kering seluas 144,47 juta hektar dan 76% diantaranya berada di dataran rendah (< 700 mdpl), serta berpotensi untuk ditanami tanaman pangan (Soedradjad dan Soeparjono, 2022). Jagung merupakan tanaman yang mudah untuk dibudidayakan dan dapat tumbuh pada semua jenis tanah kecuali tanah liat dan pasir (Paeru dan Trias, 2017). Jagung dapat dirasakan manfaatnya mulai dari biji, daun, batang hingga tongkolnya. Menurut Ningrum *et al.*, (2017) tanaman Jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu sumber pangan yang penting karena jagung merupakan sumber karbohidrat setelah beras, sebagai salah satu bahan panga, Jagung juga berpotensi untuk diolah menjadi berbagai jenis makanan baik makanan konsumsi ataupun untuk pakan ternak (Richana *et al.*, 2014).

Menurut BPS Sumatera Selatan (2022), luas panen jagung pada tahun 2020 yaitu 137.248,50 ha dengan produksi 927.756,93 ton sedangkan pada tahun 2021 luas lahan tanaman jagung yaitu 148.677, 30 ha dengan produksi 954.025,22 ton. Banyak faktor yang menyebabkan produksi jagung rendah salah satunya disebabkan oleh gulma (Alhuda dan Nugroho, 2017). Borem *et al.*, (2015) menyatakan bahwa beberapa spesies gulma yang umum pada tanaman jagung antara lain *Amaranthus sp.*, *Cardiodpermum halicacabum*, *Bidens sp.*, *Euphorbia heterophylla*, *Ipomea sp.*, *Urochloa sp.*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria sp.*, *Echinochloa sp.*, *Eleusine indica* dan *Panicum maximum*. Besarnya kehilangan hasil salah satunya ditentukan oleh cara budidaya tanaman itu sendiri (Singh *et al.*, 2016). Menurut Hastini dan Irma (2020) teknologi budidaya dengan penanaman dalam larikan, pengolahan tanah sempurna, pengairan dan pemupukan sesuai dosis rekomendasi serta penggunaan varietas unggul akan mendorong kehadiran gulma di pertanaman.

Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh dan berkembang pada tempat dan waktu yang tidak dikehendaki pada kegiatan budidaya tanaman (Paiman *et al.*, 2020). Gulma lahan kering biasanya berdaun lebar dan sempit serta siklus hidupnya semusim dan tahunan (Rosmanah *et al.*, 2017). Pengendalian gulma pada tanaman jagung harus dilakukan di waktu yang tepat, idealnya dilakukan pada periode kritis tanaman karena pertumbuhan dan hasil akhir tanaman sangat dipengaruhi oleh serapan unsur hara yang diterima, jika terdapat banyak gulma pada lahan pertanaman hal tersebut dapat menyebabkan tanaman budidaya utama kalah bersaing dalam pemanfaatan nutrisi dan ruang tumbuh (Perkasa *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian Bilman (2011) jika gulma pada lahan jagung tidak dilakukan pengendalian dapat menurunkan hasil 20-80%. Selanjutnya Fuadi dan Wicaksono (2018), menyatakan apabila gulma tidak dikendalikan selama periode kritis, yaitu 30 hari pertama dari pertumbuhan jagung, penurunan hasil dapat mencapai 20-50%.

Menurut Purba (2011) bahwa kehilangan hasil akibat gulma rata-rata 10% (15% di daerah tropis) dan gulma umum menurunkan hasil sampai 31% pada tanaman jagung. Herdiansyah *et al.*, (2019) menyatakan bahwa gulma dapat menurunkan hasil tanaman dengan cara berkompetisi dengan tanaman, serta gulma dapat menjadi inang hama dan penyakit. Oleh sebab itu, pengendalian gulma merupakan hal penting yang harus dipertimbangkan untuk meningkatkan produksi tanaman jagung sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat secara berkelanjutan.

Gulma yang tumbuh pada areal tanaman apabila dibiarkan tanpa dilakukan pengendalian, maka akan berpotensi mengganggu pertumbuhan tanaman. Menurut Isna (2016) metode pengendalian gulma yaitu pengendalian dengan mekanis, pengendalian budidaya/kultur teknis, hayati, pengendalian terpadu, dan kimiawi. Pengendalian gulma secara kimia dengan menggunakan herbisida umumnya digunakan di areal budidaya karena jenis pengendalian ini dapat menekan biaya pemeliharaan tanaman (Muzaiyanah dan Harsono, 2015), selain itu juga dapat menekan pertumbuhan gulma (Suyamto dan Gatut, 2015). Herbisida dapat mendukung produktivitas pertanian mencapai 49,6% (Supriadi *et al.*, 2012).

Herbisida merupakan bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan gulma karena herbisida dapat menghambat serta mematkan pertumbuhan gulma (Sembodo, 2010). Menurut Fuadi dan Wicaksono (2018) aplikasi herbisida yang sering digunakan oleh petani untuk tanaman jagung adalah herbisida berbahan aktif atrazin. Pemakaian herbisida yang dilakukan secara terus-menerus akan mengakibatkan munculnya gulma yang resisten terhadap herbisida. Salah satu cara yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan pencampuran herbisida (Kantikowati *et al.*, 2021).

Pengendalian gulma menggunakan herbisida sangat diminati oleh petani karena lebih efektif dan efisien dalam mengendalikan gulma (Caesar *et al.*, 2013). Akan tetapi penggunaan herbisida harus diaplikasikan secara bijaksana agar tidak memberikan pengaruh negatif terhadap tanaman budidaya, oleh karena itu diupayakan untuk menggunakan herbisida yang bersifat selektif serta cara dan pengaplikasian yang tepat (Sihombing *et al.*, 2020). Pencampuran herbisida dengan bahan aktif yang berbeda dapat memperluas spektrum pengendalian, memperlambat resistensi gulma, mengurangi biaya produksi dan mengurangi residu herbisida (Guntoro dan Fitri, 2013). Menurut Dinata *et al.*, (2017) kombinasi aplikasi herbisida pasca tumbuh umur 21 hst dan penyiangan 42 hst dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Fitria (2018) menunjukkan bahwa ada pengaruh yang nyata terhadap pengendalian gulma dengan herbisida dibandingkan dengan tanpa dikendalikan, hal ini dapat terlihat pada produksi pipil perplot dengan herbisida paraquat sebesar 8,47 kg dan tanpa dikendalikan hanya 4,30 kg. Selain itu hasil penelitian Umiyati *et al.*, (2019) menyatakan bahwa herbisida campuran Atrazin 500 g/l + Mesotrion 50 g/l dengan dosis 1,5 l/ha - 3,0 l/ha mampu menekan pertumbuhan gulma *Ageratum conyzoides*; *Richardia brasiliensis*; *Synedrella nodiflora* dan gulma lainnya, serta tidak menimbulkan keracunan terhadap tanaman jagung. Hasil penelitian Alfredo *et al.*, (2012) menunjukkan bahwa metsulfuron-metil (pada 12-16 g ha⁻¹) dapat menekan biomassa gulma total sampai 8 minggu setelah aplikasi. Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman jagung terhadap aplikasi herbisida tunggal dan campuran maka dilakukan penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi formulasi herbisida tunggal dan campuran berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung?
2. Apakah aplikasi formulasi herbisida tunggal dan campuran berpengaruh terhadap pertumbuhan gulma pada pertanaman jagung?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aplikasi herbisida mana yang berpengaruh terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.
2. Untuk mengetahui aplikasi herbisida mana yang berpengaruh terbaik pada pengendalian gulma.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Diduga aplikasi formulasi herbisida campuran berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.
2. Diduga aplikasi formulasi campuran berpengaruh terhadap pertumbuhan gulma pada tanaman jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, D.R. 2021. Herbisida Risiko terhadap Lingkungan dan Efek Menguntungkan. *J. Saintekno*. 19 (1).
- Alfredo, N., N. Sriyani, dan D. R. J. Sembodo. 2012. Efikasi Herbisida Pratumuh Metil Metsulfuron Tunggal dan Kombinasinya dengan 2,4-D, Ametrin, atau Diuron Terhadap Gulma pada Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Lahan Kering. *J. Agrotropika*. 17 (1): 29 - 34.
- Alhuda, S. dan A. Nugroho. 2017. Efikasi Herbisida Ametrin dan Paraquat dalam Mengendalikan Gulma Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pertiwi 3. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (6): 989 - 998.
- Amarullah, E.T., Trizelia, Yaherwandi dan Hamid H. 2017. *Diversity of Plant Species in Paddy Ecosystem in West Sumatera, Indonesia*. *Biodiversitas*. 18 (3): 1218-1225.
- Ambarwati, A., Sabahannur, Galib, M., Gani, M.S., Suhaerah, 2020. Efektivitas Herbisida Dalam Pengendalian Gulma Pada Pertumbuhan Tanaman Jagung Pulut (*Zea mays ceratina* L.). *J. Agrotekmas* 1(1): 45–50.
- Andini. F.D, Hidayat.P, Herry.S, Nanik.S, dan Dad R.J.S. 2022. Uji Sifat Campuran Herbisida 2,4-D Dimetil Amina dan Isopropilamina Glisofat Terhadap Gulma *Cyperus Kyllingia*, *Borreria alata*, dan *Axonopus compressus*. *Jurnal Agrotek Tropika*. 10 (4): 645-650.
- Aprilia, N.A., D. Kurniadie, dan Umiyati. 2022. Resistensi Gulma *Echimochia Cruss Galli* terhadap Herbisida Berbahan Aktif Metamifop di Areal Persawahan Sulawesi Selatan. *Jurnal Kultivasi*. 2 (3).
- Aris, W., A.P. Sujalu dan H. Syahfari. 2016. Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Varietas Sweet Boy. *Jurnal Agrifor*. 15(2): 171-178.
- Atman. 2015. *Produksi Jagung. Strategi Meningkatkan Produksi Jagung*. Plantaxia. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. 2022. Data Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Tanaman Pangan Sumatera Selatan. (online: www.bps.go.id/tnmn_pngn.php. Diakses pada 07 Juli 2022).
- Bilman, 2011. Analisis Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.), Pergeseran Komposisi Gulma pada Beberapa Jarak Tanam. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 3 (1): 25 - 30.

- Borem A, Galvao JCC and Pimentel MA (2015) Corn: from planting to harvest. 1st ed. Viçosa, Editora UFV. 351.
- Caesar, T., Purba, E., dan Rahmawati, N. 2013. Uji Efikasi Herbisida Glifosat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Jagung Produk Rekayasa Genetika. *Jurnal Agroekoteknologi*. 1 (1): 212 – 219.
- Cox C. 2001. Imidacloprid. *J Pestic Reform*. [Internet]. [diunduh 2022 Des 20]. 21(1):15-21. Tersedia pada: <http://www.apiservice.com/intoxications/imidacloprid.pdf>.
- Darmency, H., Wang, T., Délye, C., 2017. Herbicide Resistance in *Setaria*. *Genet. genomics Setaria*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45105-3_15
- Dinata, A., Sudiarso dan H.T. Sebayang. 2017. Pengaruh Waktu dan Metode Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (2): 191 - 197.
- Direktorat Pupuk dan Pestisida. 2012. Metode Standar Pengujian Efikasi Herbisida. Direktorat Sarana dan Prasarana Pertanian. Jakarta. 229 hlm.
- Dittmar, P.J., Dufault, N.S., Desaegeer, J., Qureshi, J., Boyd, N., Paret, M., 2022. Chapter 4. Integrated Pest Management. Edis. <https://doi.org/10.32473/edis-cv298-2022>
- Erliaristi, M., K. Prayoga, dan J. Mariyono. 2022. Persepsi Pemuda Terhadap Profesi Petani Padi Di Kota Semarang,” *J. Pemikir. Masy. Ilm. Berwawasan Agribisnis*, vol. 8, no. 2, pp. 1387–1408.
- Fabians, J.D., Hitijahubessy dan A. Siregar. 2016. Peran Bahan Organik dan Pupuk Majemuk NPK dalam Menentukan Percepatan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Tanah Inseptisol. *Jurnal Budidaya Pertanian*. 12(1): 1-9.
- Fadhly, A. F. dan F. Tabri. 2016. Pengendalian Gulma pada Pertanaman Jagung. Diakses dari <http://balit.litbang.co.id>. Buku Jagung.pdf pada tanggal 21 Juli 2022.
- Fajarany, R.W., T. Islami dan H.T. Sebayang. 2016. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk dan Waktu Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(6): 462-467.
- Faqihhudiin, M. D., Haryadi, dan H. Purnamawati. 2014. Penggunaan Herbisida IPA-Glifosat Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Residu pada Jagung,” *Ilmu Pertan.* 17(1): 1–12.

- Fitria, E. Purba, dan T. Sabrina. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Pada Berbagai Pengelolaan Gulma di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pertanian Tropik*. 4(3): 190-195.
- Fitria. 2018. Pengendalian Gulma dengan Herbisida pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrium*. 21 (3) : 239 - 242.
- Fuadi, R. T. dan K. P. Wicaksono. 2018. Aplikasi Herbisida Berbahan Aktif Atrazina dan Mesotrion Terhadap Pengendalian Gulma dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) Varietas Bonanza. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (5) : 767 - 774.
- Fungicide, S. 2005. Keep Out of Reach of Children Read Safety Directions Before Opening or Using Nimrod. BASF 1–5.
- Ginting, R. P., Syafrinal, dan S. Yoseva. 2017. Pengaruh Beberapa Bahan Aktif Herbisida pada Sistem Tanam Segitiga Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata* Sturt.),” *Jom Faperta*. 4(2): 1–15.
- Grossmann K, Niggeweg R, Christiansen N, Looser R, Ehrardt T 2010. The Herbicide Saflufenacil (Kixor) is a New Inhibitor of Protoporphyrinogen IX Oxidase Activity. *Weed Science* 58:1-9.
- Guntoro, D., dan Fitri, T. Y. 2013. Aktivitas Herbisida Campuran Bahan Aktif *Cyhalofop-Butyl* dan *Penoxsulam* Terhadap Beberapa Jenis Gulma Padi Sawah. *Buletin Agrohorti*. 1 (1): 140 – 148.
- Hafiz. A, Edison. P, Sengli. D. 2014. Efikasi Beberapa Herbisida secara Tunggal dan Campuran terhadap *Clidemia hirta* (L). D. Don di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2 (4): 1578-1583.
- Hasanuddin. 2013. Aplikasi Beberapa Dosis Herbisida Campuran Atrazina dan Mesotriona Ppada Tanaman Jagung. *Jurnal Agrista*, 17(1): 36-41.
- Hindersah, R., Handyman, Z., Indriani, F.N., Suryatmana, P., Nurlaeny, N., 2018. The Effect Of Soil Tillage System and Weeding Time On The Growth Of Weed and Yield Of Soybean (*Glycine max* (L.) Merril). *J. Degrad. Min. L. Manag*. 5, 2502–2458.
- Hastini, T. dan I. Noviana. 2020. Kinerja Teknologi Budidaya Jagung Hibrida di Indonesia. *Jurnal AGROTROP*. 10(2): 123 - 141.
- Herdiansyah, H., H.A. Negoro, N. Rusdayanti dan S. Shara. 2019. Perkebunan dan Budidaya Kelapa Sawit: Kemakmuran dan Produktivitas Petani Kecil. *Jurnal Agriculture*. 5 (1): 617 - 630.

- Imoloame, E.O., E. Alagbe dan O.O. Lawal. 2021. *Influence of fertilizer application timing and reduced herbicide dosage on weed infestation and maize grain yield. Indian Journal Of Weeds Science.* 53(4): 374-380.
- Juandi, Tengah, Selvie, Tumbelaka, Marjam dan M. Tobing. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Jagung Pulut Lokal (*Zea mays ceratina* Kulesh) pada Beberapa Pupuk NPK. *Jurnal Floratek.* 6(2): 165-170.
- Kantikowati, E., Karya dan R. Febrianti. 2021. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays sacchaarata* Sturt) Varietas Paragon. *Jurnal Agro Tatenan.* 3 (2): 20 - 26.
- Karimmojeni, H., Rahimian, H., Alizadeh, H., Yousefi, A.R., Gonzalez-Andujar, J.L., Mac Sweeney, E., Mastinu, A., 2021. Competitive ability effects of datura stramonium l. And xanthium strumarium l. on the development of Maize (*Zea mays*) Seeds. *Plants* 10.
- Kurniadie, D., Y. Sumekar, dan I. Buana. 2017. Pengaruh Berbagai Jenis Surfaktan pada Herbisida Glufosinat Terhadap Pengendalian Gulma dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Jatinagor,” *J. Kultiv.* 16(2): 378–381.
- Kuyik, Antonius, R., Tumewu, P., Sumampow, D.M.F., dan Tulungen, E.G. 2012. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik. *Faperta Univ. Sam Ratulangi.* Manado.
- Mawazin, dan A Subiakto. 2013. Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan di Riau. *Indonesian Forest Rehabilitation Journal.* 1:59-73.
- Moenandir. H.J. 2010. Ilmu Gulma. Universitas Brawijaya Press. Malang. 24 hal.
- Muhadjir, F. (2018). Karakteristik Tanaman Jagung. *Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.* 13, 33–48.
- Muyassir. 2012. Efek Jarak Tanam, Umur dan Jumlah Bibit Terhadap Hasil Padi Sawah (*Oriza sativa* L.). *Jurnal Managemen Sumber Daya Lahan.* 1(2): 207-212.
- Muzaiyanah, S., & Arief, H. 2015. Pengaruh Penggunaan Herbisida Pra Tumbuh dan Pasca Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Tanaman Kedelai. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.* 179 - 188.
- Ngawit, I.K dan Taufik. F. 2021. Periode Kritis Jagung Manis Berkompetisi dengan Gulma pada Entosil Lombok Tengah. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan. Special Issue :* 32 -43.

- Ningrum, R., E. Purwanti dan Sukarsono. 2017. Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Karmunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) sebagai Bahan Ajar Biologi untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2 (3): 231 - 236.
- Owen, M.D.K. 2012. *Herbicide Guide for Iowa Corn and Soybean Production. New options for Weed Management in 2012*. Iowa State University Extension and Outreach. www.weeds.iastate.edu. 23 hlm.
- Paeru, R.H. dan Dewi, T.Q. 2017. Panduan Praktis Budidaya Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta. 90 hlm.
- Paiman, P. Yudono, Prayitno dan A. Febriyanto. 2020. Gulma Tanaman Pangan. UPY Press. Yogyakarta. 231 hlm.
- Pangaribuan, S.H. Chairani, W dan Nini, R. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Produksi Jagung Manis terhadap Pola Tumpangsari serta Pemupukan NPK. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. 6(4): Hal 787-793.
- Pariyanto, A., D.R.J. Sembodo, dan Sugiarno. 2015. Efikasi Herbisida Flumioxazin Pada Gulma Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Lahan Kering Keprasan 1. *J. Agrotek Tropika*. 3(1): 99-105.
- Perkasa, A.Y., M. Ghulamahdi dan D. Guntoro. 2016. Penggunaan Herbisida untuk Pengendalian Gulma pada Budi Daya Kedelai Jenuh Air di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 35(1): 63-69.
- Purba, E. 2011. Intergrated Weed Management Pada Tanaman Biotek Resisten Herbisida. Makalah pada Seminar Lustrum XI Fakultas Pertanian bekerja sama dengan Monsanto Indonesia “Tanaman Transgenik Hasil Teknologi Canggih Rekayasa Genetik untuk Pemenuhan Kebutuhan Pangan Dunia” pada tanggal 17 November 2011. Faperta. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Pathak, M.D. dan Z.R. Khan. 2011. Insect Pest of Rice. International Rice Research Institute. Philipphines. 79 hlm.
- Rahni, N. M. 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*),” *J. Agribisnis dan Pengemb. Wil*. 3(2): 27.
- Richana N., Ratnaningsih dan W. Haliza. 2014. Teknologi Pasca Panen Jagung. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor. 38 hlm.
- Rosmanah, S., Harwi, K. dan L. Harta. 2017. Identifikasi dan Dominasi Gulma pada Lahan Kering Dataran Tinggi di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*. Hlm 35-41.

- Sembodo, D. R. J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta. 166 hlm.
- Shrestha, J., K. P. Timsina, S. Subedi, D. Pokhrel, dan A. Chaudhary. 2019. Sustainable Weed Management in Maize (*Zea mays* L.) Production: A Review in Perspective of Southern Asia,” *Türkiye Herboloji Derg.* 22(1): 133–143.
- Sihombing, T.S., Mika, E. dan A. Felanda. 2020. Gulma pada Tanaman jagung dan Cara Pengendaliannya. Dinas Pertanian, Pangan Perikanan. Bangka Selatan. Diakses dari <https:dppp.bangkaselatankab.go.id/post/detail/836-gulma-pada-tanaman-jagung-dan-cara-pengendaliannya>.
- Singh, VP, SP Singh, VC Dhyani, A Banga, A Kumar, K Satyawali, dan N Bisht. 2016. Weed Management in Direct-Seeded Rice. *Indian Journal of Weed Science.* 48 : 233 - 246.
- Sintayehu, A., 2019. Weed flora survey in field crops of Northwestern Ethiopia. *African J. Agric. Res.* 14, 749–758.
- Soedradjat, R., dan S. Soeparjono. 2022. Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung Terhadap Aplikasi Biochar pada Lahan Kering dengan Dua Sistem Irigasi. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendikia.* 7 (1): 26 - 34.
- Solfiyeni, Chairul dan R. Muharrami. 2013. Analisis Vegetasi Gulma Pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering dan Lahan Sawah di Kabupaten Pasaman. Lampung. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung.
- Subekti, N.A., Syafruddin, R. Efendi dan S. Sunarti. 2013. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros. Sulawesi Selatan.
- Sucianti. 2015. Interaksi Iklim (Curah Hujan) Terhadap Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Pacitan, Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Balitbang Kementan. J. Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia. 1(2): 358-365.
- Sumekar, Y., D. Riswandi, dan D. Widayat. 2017. Pengaruh Herbisida Atrazine + Nicosulfuron Terhadap Pengendalian Gulma dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.),” *J. Ilmu Pertan. dan Peternak.* 5(5): 190–197.
- Sumekar, Y., D. Widayat, dan I. Aprilia. 2021. Efektivitas Herbisida Paraquat Diklorida 140 g/l Terhadap Penekanan Gulma, Pertumbuhan, dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan.* 9(1): 49-57.

- Sumekar, Y., A. Susanto, R.A. Pratama, A. Rismayanti, dan S.S. Maesyaroh. 2022. Pengaruh Pemberian Herbisida Saflufenacil 250 g/l + Trifludimoxazin 125 g/l Terhadap Pengendalian Gulma Pada Pertanaman *Eucalyptus urophylla*. *J. Ilmu Pertanian dan Peternakan*. 10(1): 1-11.
- Supriadi, Sudirman, A., Jauhariya, E., dan Rahayuningsih, S. 2012. Pengembangan Formulasi Herbisida Berbasis Asam Asetat untuk Mengendalikan Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit. Kementrian Pertanian (Unit Kerja).
- Suratha, I. K. 2015. Krisis Petani Berdampak Pada Ketahanan Pangan Di Indonesia,” *Media Komun. Geogr.* 16(1997): 67–80.
- Suyamto, & Gatut, W.A.S. 2015. Efektivitas Beberapa Jenis Herbisida dalam Mengendalikan Gulma pada Tanaman Kedelai. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 212 - 218.
- Syngenta. 2007. *The First Herbicide Specifically Designed to Improve Glyphosate-Tolerant Corn Production*. Technical Bulletin. Callisto Plant Technology. Syngenta Crop Protection, Inc. 20 hlm.
- Tampubolon, I. 2010. Uji Efektivitas Herbisida Tunggal Maupun Campuran Dalam Pengendalian *Stenochlaena Palustris* Di Gawangan Kelapa Sawit. SKRIPSI. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Tjitrosoedirdjo, S. 2010. Herbisida Berbahan Aktif Majemuk (Pelatihan Pengelolaan Gulma Terpadu di Ekosistem Pertanian dan Ekosistem Alami). Bogor: BIOTROP.
- Tomlin, C. D. S. 2011. *The e-Pesticides Manual version 3.0 (thirteenth edition)*. British Crop Protection Council.
- Travlos, I., Gazoulis, I., Kanas, P., Tsekoura, A., Zannopoulos, S., Papastylianou, P., 2020. Key Factors Affecting Weed Seeds’ Germination, Weed Emergence, and Their Possible Role for the Efficacy of False Seedbed Technique as Weed Management Practice. *Front. Agron.* 2, 1–9.
- Umiyati, dan Denny, K. 2018. Pengendalian Gulma Umum Dengan Herbisida Campuran (Amonium Glufosinat 150 g/l dan Metil Metsulfuron 5 g/l) Pada Tanaman Kelapa Sawit TBM. *J. Pen. Kelapa Sawit*. 26(1): 29-35.
- Umiyati, U., D. Widayat, D. Kurniadie, R. Y. Fadillah, dan Deden. 2019. Pengaruh Campuran Herbisida Atrazin 500 g/l dan Mesotrion 50 g/l Terhadap Pertumbuhan Beberapa Jenis Gulma Serta Hasil Jagung (*Zea mays* L.). *J. Agrosintesa*. 2 (1): 9 - 18.
- Wahyudin, A., Rumita, R., dan Nursaripah, S. A. 2016. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) toleran herbisida akibat pemberian berbagai dosis herbisida kalium glifosat. *Kultivasi*, 15(2): 86–91.

- Wangi, A. D. dan D. Adriansyah. 2023. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Jagung Pipil Di Desa Kelubir Kecamatan Tanjung Palas Utara,” *J. Ilmu Pertan. Kaltara*. 1(1): 6–13.
- Wati, N.R. Sembodo, D.R.J dan Susanto, H. 2014. Uji Efektifitas Herbisida Atrazin, Mesotrion, dan Campuran Atrazin+Mesotrion terhadap beberapa jenis gulma. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 15 (1): 15-23.
- Wirosoedarmo, R. Tunggul, S. Evi, K dan Rizky, W. 2011. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung menggunakan Metode Analisis Spasial. *Agritech*. 31 (1).
- Yustiana, D., R.D. Setyawardani, E.Y. Nitawati, T.T. Saraswati, dan Ardiyan, R. 2019. Budidaya Rumput Teki Untuk Peningkatan Pendapatan Masyarakat di Desa Banyuajuh, Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Pengabdian Purna Iswara*. 2(1): 1-5.
- Zami, Herry. S. Kuswanta. F.H dan Hidayat, P. 2021. Efikasi Herbisida Atrazin terhadap Gulma dan Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L). *Jrnal Agrotropika*. 20 (1): 9-16.
- Zimdahl, Robert L. 2007. *Fundamentals of Weed Science (Third Edition)*. Departemant of Bioagricultural Science and Pest Management. Colorado State University.
- Zimdahl, R.L., 2018. *Fundamentals of Weed Science*, Academic press. Amerika Serikat.