

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS BEBERAPA FORMULASI HERBISIDA  
CAMPURAN ATRAZIN, MESOTRION, DAN NIKOSULFURON  
UNTUK MENGENDALIKAN GULMA SERTA PENGARUHNYA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
JAGUNG (*Zea mays* L.)**

**THE EFFECTIVITY OF SOME MIXED HERBICIDE  
FORMULATIONS OF ATRAZINE, MESOTRIONE, AND  
NICOSULFURON TO CONTROL WEEDS AND ITS EFFECT  
ON THE GROWTH AND YIELD OF CORN (*Zea mays* L.)**



**Alhilal Syafaat  
05091281924093**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**ALHILAL SYAFAAT.** The Effectivity of Some Mixed Herbicide Formulations of Atrazine, Mesotrione, and Nicosulfuron to Control Weeds and Its Effect on The Growth and Yield of Corn (*Zea mays* L.). (Supervised by **ERIZAL SODIKIN**).

This study aimed to determine the effectivity of some mixed herbicide formulations of atrazine, mesotrione, and nicosulfuron to control weeds and its effect on the growth and yield of corn (*Zea mays* L.). This research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University Indralaya from November 2022 to May 2023. The metode used in this study was a randomized block design consisting of 7 treatments in 3 replications, so there were 21 experimental units. The treatments consisted of (P0) without weed control, (P1) mixed herbicide atrazine + mesotrione 1 ℓ/ha, (P2) mixed herbicide atrazine + mesotrione 2 ℓ/ha, (P3) mixed herbicide atrazine + mesotrione 3 ℓ/ha, (P4) mixed herbicide atrazine + mesotrione + nicosulfuron 1 ℓ/ha, (P5) mixed herbicide atrazine + mesotrione + nicosulfuron 2 ℓ/ha, (P6) mixed herbicide atrazine + mesotrione + nicosulfuron 3 ℓ/ha. Data obtained from observations and measurements were analyzed using the analysis of variance. Furthermore, if the observation results were significantly different, a High Significant Difference (HSD) test was carried out at the 5% test level. The results showed that the dominant weeds before tillage was *Asystasia intrusa* with SDR (Summed Dominance Ratio) 22.41%, after tillage the dominant weeds was *Cyperus rotundus* with SDR 37.48%, and after herbicide application the dominant weeds was *Borreria alata* with SDR 21.80%. The herbicide treatment of Atrazine 260 g/ℓ + Mesotrion 55 g/ℓ + Nicosulfuron 40 g/ℓ with a dose of 2 ℓ was more effective in controlling weeds than the other treatments. However, the use of those several herbicide formulations did not have a significant effect on the corn seed production.

**Keywords:** *Atrazine, Weeds, Corn, Mesotrione, Nicosulfuron.*

## RINGKASAN

**ALHILAL SYAFAAT.** Efektivitas Beberapa Formulasi Herbisida Campuran Atrazin, Mesotrion, dan Nikosulfuron untuk Mengendalikan Gulma serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). (dibimbing oleh **ERIZAL SODIKIN**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas berbagai formulasi herbisida campuran atrazin, mesotrion, dan nikosulfuron untuk mengendalikan gulma serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya pada bulan November 2022 sampai dengan Mei 2023. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK), yang terdiri dari 7 perlakuan dalam 3 ulangan, sehingga penelitian ini terdiri dari 21 unit percobaan. Perlakuan terdiri dari (P0) Tanpa pengendalian gulma, (P1) Herbisida campuran Atrazin + Mesotrion 1 ℓ/ha, (P2) Herbisida campuran Atrazin + Mesotrion 2 ℓ/ha, (P3) Herbisida campuran Atrazin + Mesotrion 3 ℓ/ha, (P4) Herbisida campuran Atrazin + Mesotrion + Nikosulfuron 1 ℓ/ha, (P5) Herbisida campuran Atrazin + Mesotrion + Nikosulfuron 2 ℓ/ha, (P6) Herbisida campuran Atrazin + Mesotrion + Nikosulfuron 3 ℓ/ha. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran akan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Selanjutnya jika hasil pengamatan berbeda nyata akan dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf uji 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gulma yang dominan pada saat sebelum pengolahan tanah yaitu *Asystasia intrusa* dengan SDR (*Summed Dominance Ratio*) 22,41%, setelah pengolahan tanah gulma yang dominan yaitu *Cyperus rotundus* dengan SDR 37,48%, dan setelah pengaplikasian herbisida gulma yang dominan yaitu *Borreria alata* dengan SDR 21,80%. Perlakuan herbisida Atrazin 260 g/ℓ + Mesotrion 55 g/ℓ + Nikosulfuron 40 g/ℓ dengan dosis 2 ℓ lebih efektif dalam mengendalikan gulma dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Walaupun demikian, pemakaian beberapa formulasi herbisida tersebut tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi biji tanaman jagung.

**Kata Kunci:** *Atrazin, Gulma, Jagung, Mesotrion, Nikosulfuron.*

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS BEBERAPA FORMULASI HERBISIDA  
CAMPURAN ATRAZIN, MESOTRION, DAN NIKOSULFURON  
UNTUK MENGENDALIKAN GULMA SERTA PENGARUHNYA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
JAGUNG (*Zea mays* L.)**

**THE EFFECTIVITY OF SOME MIXED HERBICIDE  
FORMULATIONS OF ATRAZINE, MESOTRIONE, AND  
NICOSULFURON TO CONTROL WEEDS AND ITS EFFECT  
ON THE GROWTH AND YIELD OF CORN (*Zea mays* L.)**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Alhilal Syafaat  
05091281924093**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

# LEMBAR PENGESAHAN

## EFEKTIVITAS BEBERAPA FORMULASI HERBISIDA CAMPURAN ATRAZIN, MESOTRION, DAN NIKOSULFURON UNTUK MENGENDALIKAN GULMA SERTA PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

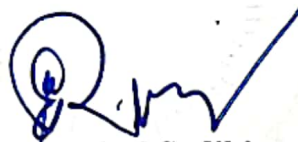
### SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Alhilal Syafaat  
05091281924093

Indralaya, Januari 2024  
Pembimbing Skripsi



Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP.196002111985031002

Mengetahui,

Dean Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Efektivitas Beberapa Formulasi Herbisida Campuran Atrazin, Mesotrion, dan Nikosulfuron untuk Mengendalikan Gulma serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)” oleh Alhilal Syafaat telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Desember 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

Ketua

(.....)

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

Anggota

(.....)

Indralaya, Januari 2024

Mengetahui

Ketua Jurusan  
Budidaya Pertanian

Koordinator Program Studi  
Agronomi



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.  
NIP. 196712081995032001

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alhilal Syafaat

NIM : 05091281924093

Judul : Efektivitas Beberapa Formulasi Herbisida Campuran Atrazin, Mesotrion, dan Nikosulfuron untuk Mengendalikan Gulma serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2024



Alhilal Syafaat

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Alhilal Syafaat. Lahir di Sungai Liat, Kabupaten Bangka pada tanggal 19 Mei 2001. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Nasuan dan Ibu Apriliantiny. Penulis memiliki seorang saudara laki-laki bernama Alm. Alvin Syafaat.

Penulis menempuh pendidikan SD, SMP, dan SMA di Kabupaten Belitung Timur. Sekolah Dasar di SD Negeri 4 Manggar dan lulus pada tahun 2013, tahun 2016 penulis menyelesaikan pendidikan jenjang pertama di SMP Negeri 1 Manggar dan melanjutkan studi ke SMA Negeri 1 Manggar dan lulus pada tahun 2019.

Sejak tahun 2019 penulis diterima sebagai mahasiswa di Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) di Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Penulis juga ikut serta dalam Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) UNSRI dan Badan Otonom Komunitas Riset Mahasiswa Fakultas Pertanian. Penulis pernah memegang jabatan Kepala Divisi Seni di Departemen Pendidikan Olahraga dan Seni (PORSENI) HIMAGRON. Semoga dengan bergabungnya penulis dalam sebuah organisasi mampu menjadikan penulis pribadi yang lebih baik dan dapat bertanggung jawab. Aamiin.



## KATA PENGANTAR

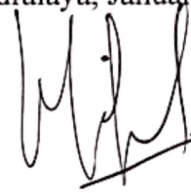
Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Efektivitas Beberapa Formulasi Herbisida Campuran Atrazin, Mesotrion, dan Nikosulfuron untuk Mengendalikan Gulma serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada proses penyelesaian skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan semua proses penelitian dari awal sampai akhir.
2. Orang tua tercinta saya yang selalu memberikan dukungan doa, semangat, dan bantuan baik secara materi maupun moral dalam pelaksanaan penelitian ini.
3. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin, selaku pembimbing skripsi atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan selama penulis melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ir. Yakup, M.S. selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan dan nasehat agar lebih menyempurnakan dalam penulisan skripsi ini.
5. Teman-teman satu angkatan Agronomi 2019 terutama teman-teman culametan yang telah memberikan semangat, saran, nasehat, dan doa.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang dapat membantu memperbaiki dan menyempurnakan tulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to be 'M. H.' followed by a horizontal line.

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	4
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Tanaman Jagung ( <i>Zea mays</i> L.) .....	5
2.1.1. Sejarah Tanaman Jagung.....	5
2.1.2. Klasifikasi Tanaman Jagung .....	5
2.1.3. Morfologi Tanaman Jagung .....	6
2.1.4. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung.....	8
2.2. Gulma.....	10
2.2.1 Persaingan Gulma dengan Tanaman Jagung.....	10
2.2.2. Pengendalian Gulma .....	12
2.2.3. Herbisida .....	13
2.2.4. Herbisida Atrazin .....	14
2.2.5. Herbisida Mesotrion.....	14
2.2.6. Herbisida Nikosulfuron.....	16
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	17
3.1. Tempat dan Waktu .....	17
3.2. Alat dan Bahan.....	17
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Analisis Data .....	18
3.5. Cara Kerja .....	18
3.5.1. Persiapan Lahan .....	18
3.5.2. Pemupukan.....	18

3.5.3. Penanaman .....	19
3.5.4. Penjarangan .....	19
3.5.5. Pengairan.....	19
3.5.6. Pengendalian Gulma .....	19
3.5.7. Pengendalian Hama dan Penyakit.....	20
3.5.8. Panen .....	20
3.6. Peubah yang Diamati .....	20
3.6.1. Pengamatan Gulma .....	20
1. Analisis vegetasi .....	20
2. Biomassa Gulma .....	21
3.6.2. Pengamatan Tanaman Jagung .....	21
1. Tinggi Tanaman (cm) .....	22
2. Jumlah Daun (helai) .....	22
3. Berat Biji per Tongkol (g) .....	22
4. Bobot 100 Biji (g) .....	22
5. Berat Biji per Petak (kg/m <sup>2</sup> ).....	22
6. Fitotoksisitas .....	23
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1. Hasil .....	24
4.1.1. Pengamatan Gulma .....	25
1. Analisis Vegetasi Gulma.....	25
2. Bobot Kering Gulma Total (g) .....	28
3. Bobot Kering Gulma Golongan Daun Lebar (g) .....	28
4. Bobot Kering Gulma Golongan Rumput (g) .....	29
5. Bobot Kering Gulma Golongan Teki (g) .....	30
4.1.2. Tanaman Jagung.....	31
1. Tinggi Tanaman (cm) .....	31
2. Jumlah Daun (helai) .....	32
3. Berat Biji per Tongkol (g) .....	33
4. Bobot 100 Biji (g) .....	34
5. Berat Biji per Petak (kg) .....	35
6. Fitotoksisitas .....	35

4.2. Pembahasan.....	36
4.2.1. Analisis Vegetasi.....	36
4.2.2. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung .....	38
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN .....	46

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Struktur molekul Atrazin.....	14
Gambar 2.2. Struktur molekul Mesotrion .....	15
Gambar 2.3. Struktur molekul Nikosulfuron .....	16
Gambar 4.1. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap bobot kering gulma total .....	28
Gambar 4.2. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap berat biji per tongkol tanaman jagung (g) .....	34
Gambar 4.3. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap bobot 100 biji tanaman jagung (g) .....	34

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Nilai F hitung dan keragaman terhadap semua peubah yang diamati...24	
Tabel 4.2. Nilai SDR ( <i>Summed Dominasi Ratio</i> ) sebelum olah tanah, sebelum perlakuan herbisida, dan sesudah perlakuan herbisida .....26	
Tabel 4.3. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap bobot kering gulma daun lebar (g).....29	
Tabel 4.4. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap bobot kering gulma rumput (g) .....30	
Tabel 4.5. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap bobot kering gulma teki (g) .....31	
Tabel 4.6. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap tinggi tanaman jagung (cm).....32	
Tabel 4.7. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap jumlah daun tanaman jagung (helai) .....33	
Tabel 4.8. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap berat biji per petak tanaman jagung (kg) .....35	
Tabel 4.8. Pengaruh perlakuan jenis dan dosis herbisida terhadap fitotoksisitas tanaman jagung.....36	
Tabel 1. Data tinggi tanaman jagung 8 MST (cm) .....50	
Tabel 2. Analisis keragaman tinggi tanaman jagung 8 MST (cm) .....50	

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Denah penelitian .....	46
Lampiran 2. Denah petak pengamatan gulma pada lahan penelitian sebelum olah tanah .....	47
Lampiran 3. Denah petak pengamatan gulma .....	48
Lampiran 4. Denah tanaman sampel .....	49
Lampiran 5. Teladan perhitungan peubah pengamatan .....	50
Lampiran 6. Grafik pengamatan.....	52
Lampiran 7. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	53
Lampiran 8. Dokumentasi spesies gulma.....	56



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) adalah tanaman serealialia dari keluarga rumput-rumputan. Selain gandum dan padi, tanaman ini merupakan salah satu tanaman pangan terpenting. Sebagai sumber utama karbohidrat, jagung merupakan sumber pangan di beberapa daerah. Penduduk beberapa daerah di Indonesia, seperti Madura dan Nusa Tenggara, menggunakan jagung sebagai makanan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung dapat digunakan sebagai pakan ternak yaitu rumput dan daunnya ditanam sebagai pakan ternak, bijinya dapat diolah menjadi minyak atau tepung jagung atau pati, dan tepung jagung dapat digunakan sebagai bahan baku industri (Prahasta, 2009). Jagung dapat tumbuh baik didaerah yang iklim tropis, yang berarti pembudidayaan tanaman jagung di Indonesia mempunyai prospek yang cukup baik (Mayadewi, 2007).

Kebutuhan jagung dalam negeri diperkirakan 55% digunakan untuk pakan, 30% digunakan untuk konsumsi pangan, dan sisanya untuk kebutuhan industri dan bibit (Kasryno *et al.*, 2007). Menurut Badan Pusat Statistik (2019) luas panen jagung di Indonesia pada tahun 2014 mencapai 3,84 juta hektar dan terjadi peningkatan pada tahun 2018 menjadi 5,73 juta hektar. Dengan potensi lahan yang masih tergolong luas, seharusnya produksi jagung dapat meningkat setiap tahunnya. Apabila dilihat dari data statistik produksi jagung di tahun 2014 tercatat mencapai 19,08 juta ton dan mengalami peningkatan di tahun 2018 sebesar 30,05 juta ton. Rata-rata peningkatan produktivitas jagung per tahun dari 2014 hingga 2016 adalah sebesar 2,3%, namun terjadi penurunan 1,5% di tahun berikutnya (Badan Pusat Statistik, 2018). Meskipun terjadi peningkatan produksi jagung setiap tahunnya, negara masih melakukan impor jagung karena produksi jagung dalam negeri belum mencukupi kebutuhan masyarakat (Zami *et al.*, 2021). Pertumbuhan penduduk juga menyebabkan permintaan jagung meningkat. Upaya untuk menjaga stabilitas produksi jagung nasional adalah dengan melakukan intensifikasi. Intensifikasi bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dengan melakukan penerapan

teknologi budidaya seperti pengolahan tanah, cara penanaman, pemupukan, pengendalian OPT, pengairan, hingga panen dan pasca panen yang tepat (Mastur, 2011).

Salah satu OPT yang mengganggu pertumbuhan jagung adalah kehadiran gulma. Gulma dapat bersaing dengan tanaman budidaya untuk mendapatkan sumber daya pertumbuhan seperti air, oksigen, sinar matahari, dan hara. Tanaman jagung yang kehilangan hasil akibat gulma berkisar antara 20%-80%, tergantung dari waktu terjadinya gangguan gulma, kerapatan antar gulma dan jenis-jenis gulma (Kurniadie *et al.*, 2019). Dalam penelitian Simaremare (2010) menunjukkan bahwa penurunan tingkat produksi jagung pipil per plot hingga 48% untuk varietas DK 979, dan 56 % untuk varietas Pioneer 12 akibat gulma. Nasution (2009) juga membuktikan gulma di areal pembudidayaan dapat menurunkan produksi jagung dengan varietas DK 2 sebesar 18,63% per hektar.

Pengendalian gulma merupakan cara agar tanaman jagung dapat mencapai produksi secara optimal. Salah satu metode pengendalian gulma adalah dengan cara menggunakan bahan kimia yaitu herbisida (Kurniadie *et al.*, 2019). Dengan dosis yang tepat dan cara pengendalian yang sesuai, penggunaan herbisida lebih efisien dibandingkan pengendalian secara manual, dan dapat memberikan keuntungan bagi para petani dari segi ekonomis, waktu, dan tenaga. Pengendalian gulma secara kimiawi dapat menjadi alternatif dalam mengendalikan gulma dengan areal yang luas dan efektif untuk mengendalikan gulma dalam waktu yang singkat (Gunturo, 2013). Herbisida berbahan aktif atrazin, mesotrion dan nikosulfuron merupakan herbisida sistemik selektif yang dapat mengendalikan gulma dengan cara diserap dan diantarkan ke seluruh bagian atau jaringan gulma sehingga mengganggu proses fisiologis pada jaringan tersebut (Barus, 2003). Pengaplikasian herbisida sistemik selektif dapat diaplikasikan pada jagung saat berumur 7 hingga 14 hari setelah tanam, mempunyai 3-4 helai daun, dan dengan kondisi tanah yang lembap (Fitria, 2017)

Herbisida atrazin termasuk golongan triazin yang dapat diaplikasi secara pra tumbuh maupun pasca tumbuh dengan cara kerja menghambat transpor elektron pada fotosistem II (Sumekar *et al.*, 2017). Herbisida mesotrion merupakan herbisida

dalam kelompok triketon. Herbisida mesotrion aktif dalam mengendalikan gulma yang resisten terhadap herbisida kelompok triazin dan herbisida penghambat ALS (*Acetolactate synthase*) (Kurniadie *et al.*, 2019). Selain menghambat enzim ALS mesotrione juga dapat menghambat pembentukan *4-hydroxyphenylpyruvate dioxygenase* (HPPD) (Mitchell *et al.*, 2001). Nikosulfuron merupakan bahan aktif dalam herbisida sistemik bersifat selektif, yang menghambat aktivitas sintesis *acetolactate*, sehingga menghambat pembelahan sel dan pertumbuhan tanaman (Vencill *et al.* 2002). Herbisida nikosulfuron dapat mengendalikan gulma rumput baik annual maupun perenial, gulma teki, dan gulma daun lebar pada tanaman jagung (Sumekar *et al.*, 2017).

Pengendalian gulma selama ini dilakukan hanya dengan menggunakan herbisida tunggal dengan satu jenis bahan aktif dan spesifik. Menurut Umiyati (2020), penggunaan herbisida dengan jenis yang sama secara terus-menerus dapat mengakibatkan gulma mengalami resistensi terhadap herbisida. Saat ini sudah banyak dilaporkan adanya jenis-jenis gulma yang resisten terhadap beberapa herbisida dengan bahan aktif tunggal sebagai akibat dari penggunaan herbisida dengan jenis yang sama secara berulang-ulang. Sebanyak 352 biotipe gulma telah dilaporkan menjadi jenis gulma yang sudah resisten (Weedscience, 2011).

Sebagai solusi mengatasi masalah resistensi gulma terhadap herbisida, manusia mencari alternatif dengan cara memperluas spektrum sasaran, peningkatan efektivitas, dan periode pengendalian. Hal tersebut dilakukan dengan mencampurkan dua atau lebih herbisida dengan bahan aktif dari golongan yang berbeda, tetapi sifat-sifatnya tidak bertentangan (Guntoro dan Fitri, 2013). Disamping itu menurut Zimdahl (2007) pencampuran herbisida untuk pengendalian gulma dapat menekan penggunaan dosis herbisida dibandingkan dengan herbisida yang diaplikasikan secara terpisah. Dewasa ini, herbisida campuran dengan dua atau lebih bahan aktif telah banyak diproduksi dan dikomersilkan dalam satu produk sehingga lebih memudahkan dan menguntungkan daripada melakukan pencampuran secara manual */tank mix*.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi herbisida campuran berbahan aktif atrazin, mesotrion, dan nikosulfuron guna menekan pertumbuhan gulma serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.)

## **1.3. Hipotesis**

Diduga penggunaan herbisida campuran tiga bahan aktif dengan dosis 2 l/ha dapat menekan pertumbuhan gulma dan meningkatkan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfulaila, N. 2016. Pengaruh Aplikasi Herbisida Campuran Topramezon dan Atrazin Serta Penyiangan Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Produksi Tanaman, 5 (9) : 1541-1546.
- Atman. 2006. Pengelolaan Tanaman Kedelai di Lahan Kering Masam. Jurnal Ilmiah Tambua, 5 (3) : 281-278.
- Badan Pusat Statistik. 2018. “Data Produktivitas Tanaman Jagung”. Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2019. “Data Luas Panen Jagung”. Indonesia.
- Baron, H. L., J. Mc Farland, dan O. Burnside. 2008. The Triazine Herbicide. Elsevier BV. San Diego.
- Barus, E. 2003. Pengendalian Gulma di Perkebunan. Yogyakarta: Kanisius.
- Beyer, E. M.Jr., M. J.Duffy., J. V.Hay, and D. D.Schlueter.1988. Sulfonylureas. p. 117–189 in Kearney P. C. and D. D.Kaufman, eds. Herbicides: Chemistry, Degradation, and Mode of Action, Vol. 3. Marcel-Dekker, New York.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifudin., Hanum, H. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan. 40 hal.
- Darmawan, A., Sarbini, dan Indri, H. 2020. Efektivitas Berbagai Dosis Herbisida Campuran Atrazin dan Mesotrion untuk Mengendalikan Gulma di Lapangan. Artikel Ilmiah. Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Ellezandi, D. F. 2015. Efikasi Herbisida Campuran Atrazin dan Mesotrion untuk Mengendalikan Gulma pada Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandarlampung.
- Fitria, Purba, E., Sabrina, T. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L) pada Berbagai Pengelolaan Gulma di Kabupaten Deli Serdang. Jurnal Pertanian Tropik. 4 (3): 190-195
- Fitria, Efrida, dan Fitra, S. H. 2019. Analisis Vegetasi Gulma di Lahan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Pertanian Tropik, 6 (2) : 216-221.
- 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.

- Hahn dan Paul. 2012. Mesotrion-A New Herbicide and Mode of Action. Dept. of Crop and Soil Sciences. Cornell University.
- Hartati, Sri. 2008. Sistem Pakar dan Pengembangan Tanaman Jagung, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Iriany, R. N., Yasin, M. H. G., dan Takdir, A. M. 2007. Asal, Sejarah, Evolusi, dan Taksonomi Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, 1–15.
- Kasryno, F., E. Pasandaran, Suyamto dan M.O. Adyana. 2007. Gambaran Umum Ekonomi Jagung Indonesia Teknik Produksi dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p 474-497.
- Khan, H., K. B. Marwat, M. A. Khan, dan S. Hasami. 2014. Herbicidal Control of Parthenium Weed in Maize. Pakistan Journal of botani. 46 (2) : 497-504.
- Kurniadie, D., Umiyati, U., dan Ardhianty, D. A. 2021. Efikasi Campuran Tienkarbazon Metil dan Tembotrion sebagai Herbisida Purna Tumbuh terhadap Gulma Berdaun Lebar dan Sempit pada Budidaya Tanaman Jagung. Jurnal Kultivasi, 20 (3) : 202-212.
- Kurniadie, D., Umiyati, U., dan Shabirah, S. 2019. Pengaruh Campuran Herbisida Herbahan Aktif Atrazin 500 g/L dan Mesotrion 50 g/L terhadap Gulma Dominan pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Kultivasi, 18 (2), 912-918.
- Lestari, R., K., Indriani, Irwan, M. 2020. Pemberian Pupuk Kandang dengan Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan Jagung Pakan NK 212 pada Lahan Kering. Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan. 10 (1) : 61-64
- Mastur. 2011. Strategi Peningkatan Produktivitas dan Perluasan Areal Tanaman Jagung di Kalimantan Timur. Prosiding Seminar Nasional. Serealia. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros. p 31 – 37.
- Mayadewi N., N., A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Agritrop, 26(4) : 153-159
- Mitchell, G., D.W. Bartlett., T. E. Fraser., T. R. Hawkes., D.C. Holts., J. K. Townson., dan R. Wichert. 2001. Mesotrione: A New Selective Herbicide for Use In Maize. Journal Pest Management. 57 (2) : 8 – 120.

- Nainggolan, E. F. 2010. Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Dengan Atrazin + Mesotrion pada Berbagai Jarak Tanam. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Nasution, D.P. 2009. Pengaruh Sistem Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Varietas DK3. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Prahasta, A. 2009. Agribisnis Jagung. Pustaka Grafika. Bandung.
- Purwono dan Hartano, R. 2011. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya Jakarta.
- Rianur, Rina. 2020. Budidaya Tanaman Jagung Varietas NK-212. Makalah Pengelolaan Tanaman Pangan. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pretanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.
- Sembodo, D. R. J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta. 166 hlm.
- Sihotang, B. 2010. Kandungan Senyawa Kimia pada Pupuk Kandang Berdasarkan Jenis Binatangnya. Kumpulan Artikel Budidaya Tanaman. [http : // pustaka .litbang .deptan.go.id/bppi/lengkap/bpp09037.pdf](http://pustaka.litbang.deptan.go.id/bppi/lengkap/bpp09037.pdf). [Oktober 2023].
- Simaremare, F.S.Y. 2010. Periode kritis kompetisi gulma pada dua varietas jagung (*Zea mays* L.) hibrida. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sitorus, H. 2018. Pengaruh Berbagai Cara Pengendalian Gulma terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Sumekar, Y., dan Buana, I. 2017. Pengaruh Berbagai Jenis Surfaktan Pada Herbisida Glufosinat Terhadap Pengendalian Gulma Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Di Jatinangor. Jurnal Kultivasi, 16 (2) : 379–381.
- Sumekar, Y., Riswandi, D., dan Widayat, D. 2017. Pengaruh Herbisida Atrazine + Nicosulfuron Terhadap Pengendalian Gulma dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan, 5 (2) : 190-197
- Subekti, N. A., Syafruddin, Efendi, R., dan Sunarti, S. 2008. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros, 16–28.

- Syawal, Y. 2010. Interaksi Tanaman dengan gulma. Dasar-Dasar Ilmu Gulma. Fakultas Pertanian. UNSRI Palembang
- Syawal, Y. 2019. Dasar-Dasar Pengendalian Gulma. Unsri Press. UNSRI Palembang. 240 hal.
- Tim Karya Mandiri. 2010. Pedoman Bertanam Jagung. Nuansa Aulia. Bandung.
- Tomlin, C. D. S. 2009. The Pesticide Manual:3th Ed. British Crop Protection Council. United Stated. 589 hlm.
- Umiyati, U., Kurniadie, D., Deden. 2020. Efektivitas Herbisida Campuran B.A.: Pendimetalin 150 g/l + Metolaklor 300 g/l + Oksifluorfen 50 g/l untuk Mengendalikan Gulma pada Budidaya Bawang Merah. Jurnal Agros wagari. 8 (1) : 46-55.
- Vencill, W.K., K. Armbrust, H.G. Hancock, D. Johnson, G. MC. Donald, D. Kinter. F. Lichtner, H.MC. Lean, J. Rreynolds, D. Rushing, S. Senseman, and D. Wauchope. 2002. Herbicide handbook. 8th ed. Weed Science Society of America, Lawrence, KS.
- Wahyudi, A., Ruminta, S. H., dan Nursaripah. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Toleran Herbisida Akibat Pemberian Berbagai Dosis Herbisida Kalium Glifosat. Jurnal kultivasi, 15(2) :86- 91.
- Wahyono, J. T. 2019. Uji Efektivitas Dosis dan Jenis Pupuk Npk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada Tanah Inseptisol di Nganjuk. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah, Malang.
- Weedscience. 2011. Herbicide Resistant Weed Summary Table. <https://www.weedscience.com/Home.aspx>. [Oktober 2023].
- Zami, Z., Herry, S., Kuswanta, F. H., dan Hidayat, P. 2021. Efikasi Herbisida Atrazin Terhadap Gulma dan Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Agrotropika, 20(1): 9-16.
- Zimdhal, R., L. 2007. Fundamentals of Weed Science. 3<sup>rd</sup> ed. Academic Press, Inc., San Diego, CA.
- Zulkidaru. 2010. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung. [Internet] [diakses 2023 Oktober 16] tersedia pada [http:// alversia.blogspot.com /2010 /09/ syarat - tumbuh- tanaman jagung. html](http://alversia.blogspot.com/2010/09/syarat-tumbuh-tanaman-jagung.html).