



**EFIKASI HERBISIDA BERBAHAN AKTIF METSULFURON
METHYL DAN 2,4-D DIMETIL AMINA UNTUK
MENGENDALIKAN GULMA PADA
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)**

SKRIPSI

Oleh
Andi Rhozman Hakim
NIM 141510501203

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**EFIKASI HERBISIDA BERBAHAN AKTIF METSULFURON
METHYL DAN 2,4-D DIMETIL AMINA UNTUK
MENGENDALIKAN GULMA PADA
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh
Andi Rhohman Hakim
NIM 141510501203

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda Nenin dan Ayahanda Juwandi yang telah memberikan do'a, motivasi, dan kasih sayang yang tulus kepada saya serta kerja keras ayah dan ibu yang bisa membuat saya meraih gelar sarjana ini.
2. Adikku Wanda Sakinah Dwi Lestari yang selalu memberi semangat, dukungan dan do'a.
3. Dr. Ir. Mohammad Hoesain, M.S selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak membantu dalam kesempurnaan skripsi ini mulai dari awal hingga akhir.
4. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah banyak memberikan ilmu, pengetahuan, dan motivasi.
5. Teman-teman seperjuangan Agroteknologi 2014.
6. Almamater tercinta Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

MOTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
(terjemahan surat *Al-Baqarah* ayat 286)

Atau

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
(terjemahan surat *Al-Insyirah* ayat 5)

Atau

Percayalah, matahari itu akan terbit lagi esok hari, lalu kembali terbenam, sama seperti hari ini. Apa yang kamu kerjakan itu yang membuat perbedaan.
(Budi Waluyo)

Atau

Barang siapa yang menempuh jalan mencari ilmu, maka Allah akan mempermudah baginya jalan ke surga
(*H.R Muslim*)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Rhohman Hakim

NIM : 141510501203

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Efikasi Herbisida Berbahan Aktif Metsulfuron Methyl dan 2,4-D Dimetil Amina untuk Mengendalikan Gulma pada Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.)**” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,
Yang Menyatakan.

Andi Rhohman Hakim
NIM 141510501203

SKRIPSI

**EFIKASI HERBISIDA BERBAHAN AKTIF METSULFURON
METHYL DAN 2,4-D DIMETIL AMINA UNTUK
MENGENDALIKAN GULMA PADA
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)**

Oleh

Andi Rhohman Hakim

NIM 141510501203

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Mohammad Hoesain, M.S

NIP. 196401071988021001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Efikasi Herbisida Berbahan Aktif Metsulfuron Methyl dan 2,4-D Dimetil Amina untuk Mengendalikan Gulma pada Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*)**” telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Skripsi,

Dr. Ir. Mohammad Hoesain, M.S

NIP. 196401071988021001

Dosen Penguji 1,

Dosen Penguji 2,

Ir. Moh. Wildan Jadmiko, M.P

NIP. 196505281990031001

Ir. Hartadi, M.S

NIP. 195308121978031001

Mengesahkan

Dekan

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D.

NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

“Efikasi Herbisida Berbahan Aktif Metsulfuron Methyl dan 2,4-D Dimetil Amina untuk Mengendalikan Gulma pada Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.)”;
Andi Rhohman Hakim, 141510501203; 2018; 52 hal; Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Persaingan antara gulma dengan tanaman padi dapat menurunkan hasil sebesar 25-50% apabila tidak dikendalikan. Persaingan tersebut meliputi perebutan unsur hara, air, cahaya dan ruang lingkup antara gulma dengan tanaman padi. Disamping itu gulma juga dapat menjadi sarang atau tempat berlindung hama dan penyakit, sehingga dapat menyebabkan kerugian dalam panen, menurunkan mutu dan menaikkan biaya produksi. Salah satu upaya dalam pengendalian gulma pada tanaman padi yakni penggunaan herbisida sintetik seperti herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina. Selain diaplikasikan secara tunggal ternyata kedua herbisida tersebut dapat diaplikasikan dengan cara dicampur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) dosis dan konsentrasi yang tepat pada aplikasi herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina dalam mengendalikan gulma pada tanaman padi. (2) efektifitas herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina dalam mengendalikan gulma pada tanaman padi. (3) pengaruh aplikasi herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina pada tanaman padi.

Penelitian ini dilaksanakan Di Dusun Sidonganti, Kelurahan Kraton, Kecamatan Kencong, Kabupaten Jember pada bulan Januari sampai dengan April 2018. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 9 perlakuan dengan 3 kali ulangan, luas petak 1 m × 2 m. Adapun perlakuan yang diuji terdiri dari : A₁ = Kontrol A₂ = 2,4-D dimetil amina 0,6 l/ha, A₃ = 2,4-D dimetil amina 0,9 l/ha, A₄ = Metsulfuron methyl dosis 12 gr/ha, A₅ = Metsulfuron methyl dosis 12 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,6 l/ha, A₆ = Metsulfuron methyl dosis 12 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,9 l/ha, A₇ = Metsulfuron methyl dosis 18 gr/ha, A₈ = Metsulfuron methyl dosis 18 gr/ha + 2,4-D dimetil

amina 0,6 l/ha, A₉ = Metsulfuron methyl dosis 18 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,9 l/ha. Analisis dilakukan dengan menggunakan sidik ragam. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan dengan Uji Beda Jarak Nyata Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

Hal-hal yang diamati adalah (1) pengamatan gulma meliputi inventarisasi yang dilakukan pada 4 MST dan 11 MST biomassa gulma 7, 9, 11 MST dan efektifitas pengendalian gulma 7, 9, 11 MST. (2) pengamatan tanaman padi meliputi keracunan tanaman, pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman), pertumbuhan generatif (jumlah anakan produktif, jumlah bulir per malai, berat bulir per malai) dan komponen produksi (berat gabah per rumpun, berat gabah per 10 rumpun dan berat gabah hampa dan berisi dalam 10 rumpun).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi herbisida metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina dalam mengendalikan gulma pada tanaman padi cukup efektif. Efektifitas dari kedua herbisida tersebut berkisar antara skor 1 sampai 3 yang artinya untuk skor 1 = seluruh gulma mati dengan daya bunuh 100%, skor 2 = daya bunuh sangat baik dengan daya bunuh 98-99,9%, skor 3 = daya bunuh baik sekali dengan daya bunuh 95-97,9%. Kedua herbisida tersebut mampu menekan pertumbuhan gulma hingga 6 Minggu Setelah Aplikasi (MSA) baik diaplikasikan secara tunggal maupun campuran. Selain itu tidak ada pengaruh negatif pada tanaman padi saat aplikasi herbisida metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina.

SUMMARY

"Efficacy of Active-Made Herbicide Methyl Metsulfuron and 2,4-D Dimethyl Amine for Controlling Weeds on Rice Plant (*Oryza Sativa L.*)"; Andi Rhohman Hakim, 141510501203; 2018; 52 things; Department of Agrotechnology Faculty of Agriculture, University of Jember.

Competition between weeds and rice crops can reduce yield by 25-50% if not controlled. Competition includes the seizure of nutrients, water, light and the scope between weeds with rice crops. Besides weeds can also be a hotbed or pest and disease, so it can cause losses in the harvest, lower quality and increase production costs. One of the efforts to control weeds in rice plants is the use of synthetic herbicides such as herbicides with active metsulfuron methyl and 2,4-D dimethyl amine. In addition to single applied it turns out that both herbicides can be applied by mixed. The purpose of this study was to determine (1) proper dosage and concentration in the application of active herbicide metsulfuron methyl and 2,4-D dimethyl amine in controlling weeds in rice plants. (2) the effectiveness of herbicides with active metsulfuron methyl and 2,4-D dimethyl amine in controlling weeds in rice plants. (3) the effect of herbicide application with active metsulfuron methyl and 2,4-D dimethyl amine in rice plants.

This research was conducted in Sidonganti Sub-district, Kelurahan Kraton, Kencong Sub-district, Jember District from January to April 2018. The experiment design was Randomized Block Design consisting of 9 treatments with 3 replications, 1 m × 2 m. The treatment tested consisted of: A1 = Control A2 = 2,4-D dimethyl amine 0.6 l / ha, A3 = 2,4-D dimethyl amine 0.9 l / ha, A4 = Metsulfuron methyl dose 12 g / ha, A5 = Metsulfuron methyl dose 12 g / ha + 2,4-D dimethyl amine 0.6 l / ha, A6 = Metsulfuron methyl dose 12 g / ha + 2,4-D dimethyl amine 0.9 l / ha, A7 = Metsulfuron methyl dose 18 g / ha, A8 = Metsulfuron methyl dose 18 g / ha + 2,4-D dimethyl amine 0.6 l / ha, A9 = Methyl methyl dose 18 g / ha + 2,4-D dimethyl amine 0.9 l / ha. The analysis was done by using vocabulary. If the

treatment showed a real effect, then continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Degrad Test with 5% level.

The neglected things are (1) the effect of open weed inventory conducted on 4 MST and 11 MST of 7, 9, 11 MST biomass weeds and the effectiveness of weed control 7, 9, 11 MST. (2) observation of rice crops include tree poisoning, vegetative growth (plant height), generative growth (number of productive tillers, number of grains per panicle, weight of grain per panicle) and production component (grain weight per clump, grain weight per 10 clumps and weight empty grain and contains in 10 clumps).

The results showed that the application of methyl metsulfuron and 2,4-D dimethyl amine herbicides in controlling weeds in rice crops was quite effective. The effectiveness of the two herbicides ranged from score 1 to 3 which means for score 1 = whole weeds with 100% killing power, score 2 = excellent killing power with 98-99.9% kill power, score 3 = excellent killing power with 95-97.9% killing power. Both herbicides are able to suppress weed growth up to 6 Weeks After Application is applied either singly or mixed. In addition, there was no negative effect on rice plants when the application of methyl metsulfuron herbicide and 2,4-D dimethyl amine.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan kurnia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efikasi Herbisida Berbahan Aktif Metsulfuron Methyl dan 2,4-D Dimetil Amina untuk Mengendalikan Gulma pada Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.)”**. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu. Khususnya kepada:

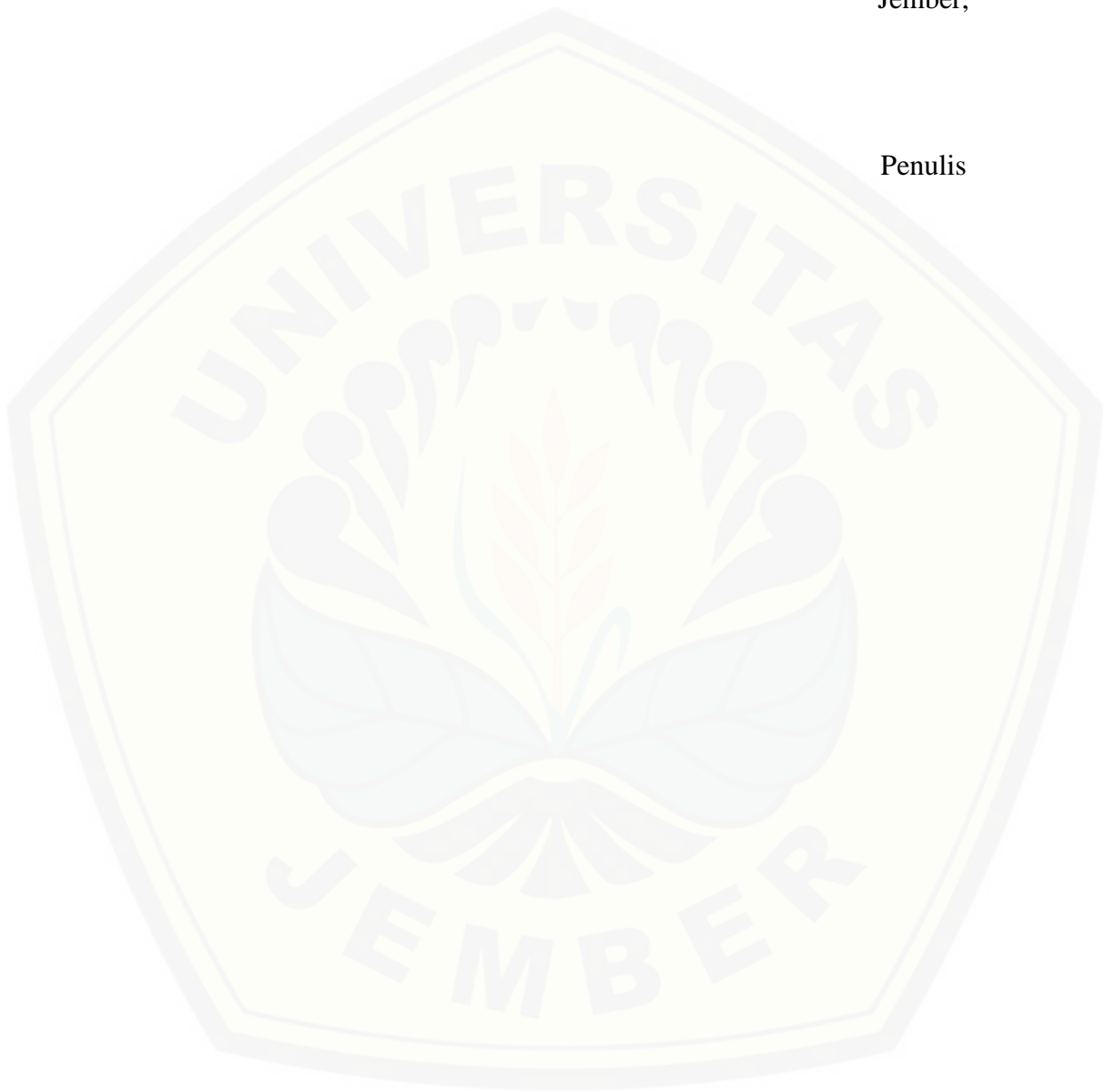
1. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan bantuan perijinan dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.
2. Ir. Hari Purnomo, M.si, Ph.D, Dic selaku Ketua Program Studi Agribisnis yang telah banyak memberikan bantuan sarana dan prasarana dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.
3. Dr. Ir. Mohammad Hoesain, M.S selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Moh. Wildan Jadmiko, M.P, selaku Dosen Penguji 1 dan Ir. Hartadi, M.S, selaku Dosen Penguji 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasihat, pengalaman, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibunda Nenin, Ayahanda Juwandi, Adikku Wanda Sakinah Dwi Lestari terimakasih atas seluruh kasih sayang, motivasi, dan doa yang selalu diberikan dengan tulus dalam setiap usahaku.
5. Teman-teman pejuang skripsi Nur Rachmania Dwi Agustin, Iis Maghfioh, Fifin Maghfiroh dan Rizqi Putri Rina Lestari yang selalu memberikan dukungan, keceriaan, kekompakan dalam berbagi ilmu, pengalaman, kebersamaan, semangat, dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang

membangun. Semoga karya ilmiah tertulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember,

Penulis



DAFTAR ISI

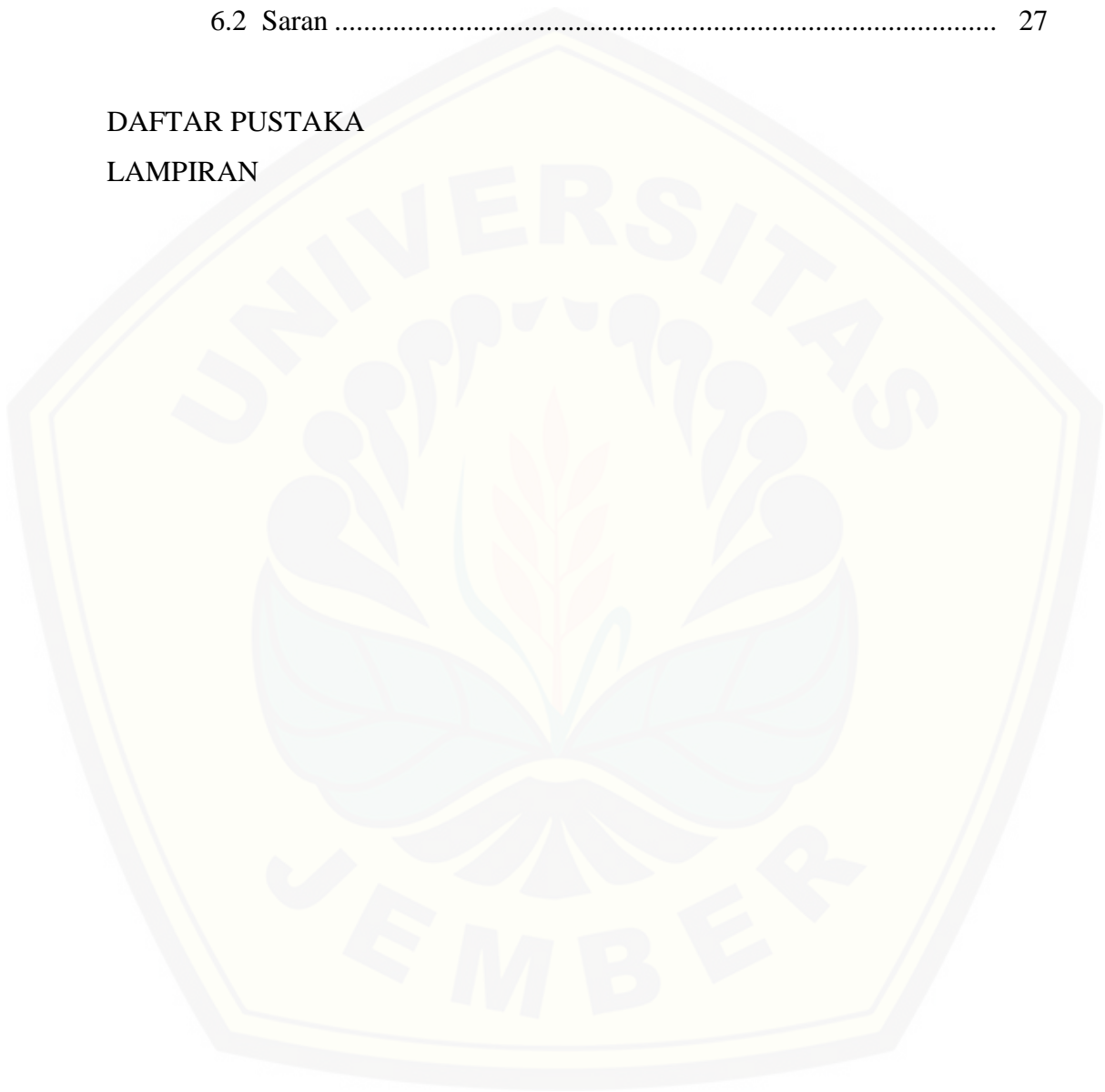
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Produksi Nasional Padi	4
2.2 Pengendalian Gulma Tanaman Padi Menggunakan Herbisida....	4
2.3 Herbisida	5
2.3.1 Mekanisme Kerja Hebisida.....	5
2.3.2 Mekanisme Metsulfuron Methyl	5
2.3.3 Mekanisme 2,4-D Dimetil Amina	6
2.4 Herbisida Campuran	7

2.5 Aktifitas dan Selektifitas Herbisida	8
2.6 Hipotesis	9
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Bahan dan Alat.....	10
3.2.1 Bahan	10
3.2.2 Alat.....	10
3.3 Rancangan Percobaan	10
3.4 Pelaksanaan Penelitian	11
3.5 Aplikasi Perlakuan	12
3.5.1 Tanpa Perlakuan	12
3.5.2 Perlakuan Penyemprotan Herbisida.....	12
3.5.3 Kalibrasi Alat	12
3.6 Parameter Pelaksanaan.....	14
3.6.1 Pengamatan Terhadap Gulma	14
3.7 Pengamatan Tanaman Padi	16
3.7.1 Keracunan Tanaman Padi	16
3.7.2 Pertumbuhan Vegetatif	17
3.7.3 Pertumbuhan Generatif	17
3.7.4 Komponen Produksi	18
3.7 Analisis Data.....	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil Pengamatan Gulma.....	20
4.1.1 Inventarisasi Gulma	20
4.1.2 Biomassa Gulma	21
4.1.3 Efektifitas Pengendalian Gulma	23
4.2 Pengamatan Tanaman Padi	23
4.3 Pertumbuhan Vegetatif	24
4.4 Pertumbuhan Generatif	25

4.5 Komponen Produksi.....	26
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	27
6.1 Kesimpulan	27
6.2 Saran	27

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

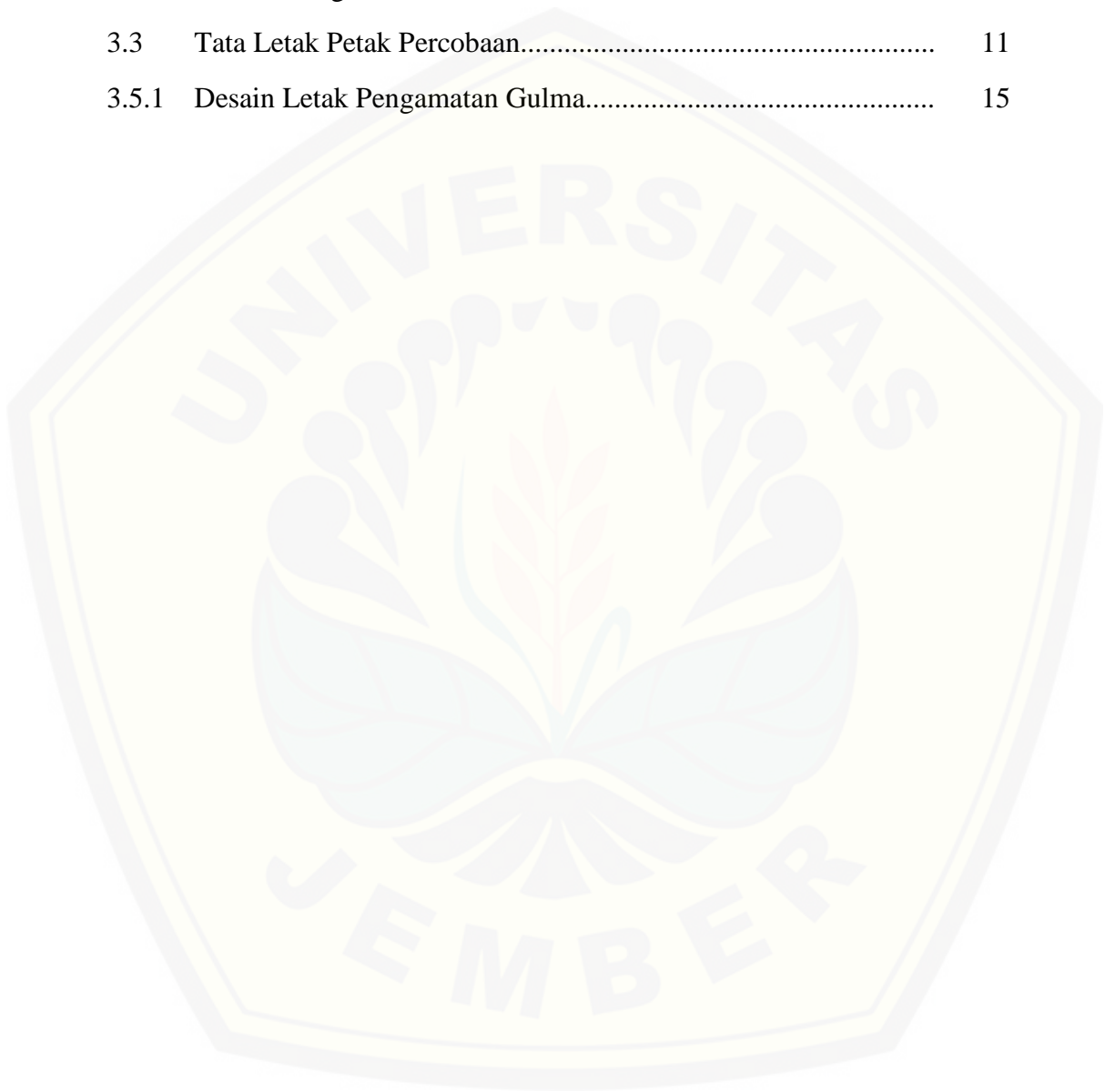


DAFTAR TABEL

	Halaman
3.5.1 Skoring Efektifitas Pengendalian Gulma.....	16
3.6.1 Skoring Tingkat Keracunan Tanaman Padi.....	16
4.1.1 Inventarisasi Gulma 4 MST	19
4.1.2 Inventarisasi Gulma 11 MST	20
4.2 Pengaruh Aplikasi Herbisida terhadap Berat Kering (Biomassa) Gulma pada 7, 9 dan 11 Minggu Setelah Tanam (MST).....	20
4.1.3 Efektifitas Pengendalian Gulma 7, 9 dan 11 Minggu Setelah Tanam (MST).....	22
4.2 Keracunan Tanaman Padi Akibat Aplikasi Herbisida.....	23
4.3 Pengaruh Aplikasi Herbisida terhadap Pertumbuhan Vegetatif Padi.....	23
4.4 Pengaruh Aplikasi Herbisida terhadap Pertumbuhan Generatif Padi.....	24
4.5 Pengaruh Aplikasi Herbisida terhadap Komponen Produksi Padi.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.3.2 Rumus Bangun Metsulfuron Methyl.....	6
2.3.3 Rumus Bangun 2,4-D Dimetil Amina.....	7
3.3 Tata Letak Petak Percobaan.....	11
3.5.1 Desain Letak Pengamatan Gulma.....	15



DAFTAR LAMPIRAN

	Halamn
1 Biomassa Gulma 2 MSA.....	29
2 Biomassa Gulma 4 MSA.....	32
3 Biomassa Gulma 6 MSA.....	35
4 Efektifitas Pengendalian Gulma 2 MSA.....	38
5 Efektifitas Pengendalian Gulma 4 MSA.....	41
6 Efektifitas Pengendalian Gulma 6 MSA.....	44
7 Tinggi Tanaman Padi 6 MST.....	47
8 Tinggi Tanaman Padi 9 MST.....	48
9 Jumlah Anakan Produktif.....	49
10 Jumlah Bulir Per Malai.....	50
11 Berat Bulir Per Malai.....	51
12 Berat Gabah Per Rumpun.....	52
13 Berat Gabah Per 10 Rumpun.....	53
14 Berat Gabah Hampa Per 10 Rumpun.....	54
15 Berat Gabah Berisi Per 10 Rumpun.....	55

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan yang penting di Indonesia. Produksi padi di Indonesia belum memenuhi kebutuhan dalam negeri, karena produksi tanaman padi per satuan luas masih rendah. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil padi baik kualitas ataupun kuantitas adalah gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti gulma. Gulma sebagai organisme pengganggu tanaman termasuk kendala penting yang harus diatasi dalam peningkatan produksi padi di Indonesia (Antralina, 2012).

Jika dibandingkan dengan pengendalian hama dan penyakit, pengelolaan gulma sering terabaikan, karena dianggap tidak membahayakan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Padahal kenyataannya di lapangan gulma dapat menurunkan hasil produksi padi. Persaingan antara gulma dengan tanaman padi dapat menurunkan hasil sebesar 25-50% apabila tidak dikendalikan. Menurut Rijn (2000), gulma dapat mengurangi hasil tanaman padi karena terjadi persaingan antara gulma dan tanaman padi dalam mendapatkan cahaya, O₂, dan CO₂, serta makanan sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi tidak optimal. Penurunan hasil tanaman tersebut diakibatkan karena gulma dapat menurunkan aktivitas pertumbuhan antara lain kerdilnya pertumbuhan tanaman, terjadi klorosis, kekurangan hara, serta terjadinya pengurangan jumlah dan ukuran organ tanaman. Disamping itu gulma dapat menjadi sarang atau tempat berlindung hama dan penyakit tanaman, sehingga dapat menyebabkan kerugian dalam panen, menurunkan mutu dan menaikkan biaya produksi.

Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan beberapa cara salah satunya yakni dengan penggunaan herbisida. Herbisida merupakan racun kimia yang diperuntukkan untuk mematikan gulma. Menurut Marpaung dkk. (2013), peranan herbisida dapat bervariasi dalam hal perubahan atau dinamika populasi gulma sesuai dengan perkembangan waktu, serta cara aplikasi. Kekhawatiran atas evolusi resistensi herbisida dalam gulma, penurunan jumlah molekul herbisida baru yang dirilis, pergeseran spesies gulma, polusi permukaan air, dan peningkatan biaya

dapat membatasi pilihan ketersediaan herbisida bagi petani di masa depan. Ada beberapa contoh herbisida untuk mengendalikan gulma tanaman padi seperti herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina. Kedua herbisida tersebut selain dapat diaplikasikan secara tunggal ternyata bisa diaplikasikan dengan cara dicampur. Perbandingan untuk mendapatkan hasil yang optimum dari campuran herbisida dengan bahan aktif berbeda atau yang disebut efikasi memerlukan beberapa uji lanjut pada kedua herbisida tersebut.

Pemakaian pencampuran herbisida dapat meningkatkan spektrum pengendalian serta dapat menurunkan dosis herbisida. Pencampuran herbisida dengan bahan aktif berbeda memerlukan dosis dan konsentrasi yang tepat agar dapat mematikan gulma sasaran. Menurut Sukman, Y. dan Yakup (2002), suatu herbisida pada dosis tertentu dapat bersifat selektif, tetapi bila dosis diturunkan atau dinaikkan akan berubah menjadi tidak selektif. Selain dosis dan konsentrasi yang tepat beberapa kondisi seperti karakteristik tumbuhan, lingkungan, jenis herbisida serta cara aplikasi juga ikut berperan dalam menentukan selektifitas. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu pengujian terhadap kisaran dosis dan konsentarsi campuran herbisida agar dapat menekan pertumbuhan gulma pada tanaman padi secara optimal.

1.2 Perumusan Masalah

1. Berapakah dosis herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina yang efektif dalam mengendalikan gulma pada tanaman padi.
2. Apakah aplikasi herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina efektif dalam mengendalikan gulma pada tanaman padi.
3. Bagaimana pengaruh aplikasi herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina terhadap kondisi tanaman padi.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk :

1. Mengetahui dosis yang tepat pada aplikasi herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina dalam mengendalikan gulma pada tanaman padi.
2. Mengetahui efektifitas herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina dalam mengendalikan gulma pada tanaman padi.
3. Mengetahui pengaruh aplikasi herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina pada kondisi tanaman padi.

1.3.2 Manfaat Peneliti

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui dosis yang tepat serta mengetahui pengaruh aplikasi herbisida metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina pada kondisi tanaman padi.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produksi Nasional Padi

Komoditas utama tanaman pangan dalam hal ini padi (beras) merupakan bahan makan utama masyarakat Indonesia yang diperkirakan mencapai hampir 262 juta jiwa dengan laju pertumbuhan sebesar 1,31%, dan tingkat konsumsi beras mencapai 132,98 kg/kapita/tahun. Dengan pertambahannya penduduk setiap tahun, maka peningkatan produksi beras saat ini menjadi prioritas untuk mengatasi kekurangan suplai. Indonesia selalu mengimpor beras mulai dari tahun 2000 hingga 2015 atau selama 15 tahun. Volume impor beras terbesar didatangkan Indonesia dari 2 Negara tetangga, yaitu Vietnam dan Thailand (Yanuarti dan Afsari, 2016).

Pada tahun 2016 sampai 2017 pemerintah berhenti sementara untuk mengimpor beras dan pada tahun 2018 Indonesia kembali mengimpor beras. Pada tahun 2018 Indonesia kembali impor sebanyak 500.000 ton beras dari Vietnam dan Thailand. Selama 15 tahun tersebut, Indonesia telah mengimpor beras sebanyak 15,39 juta ton beras dengan volume impor beras terbanyak pada tahun 2011 dengan volume sebesar 2,75 ton, sedangkan volume terkecil pada tahun 2005 sebesar 189.616 ton. Sehingga, dengan jumlah total impor beras tersebut dan ditambah 500.000 ton pada tahun ini, maka hingga saat ini Indonesia telah mengimpor beras sebesar 15,89 juta ton. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa kebutuhan akan beras di Indonesia masih sangat kurang. Maka perlu adanya tindakan yang sifatnya jangka panjang agar masalah impor beras tidak berkepanjangan (Fauzi, 2018).

2.2 Pengendalian Gulma pada Tanaman Padi Menggunakan Herbisida

Gulma pada tanaman padi dibagi menjadi 3 golongan yakni gulma berdaun lebar, gulma teki dan gulma rumput. Gulma golongan daun lebar seperti : *A. sessilis*, *A. pinnata*, *C. diffusa*, *E. alba*, *E. crassipes*, *L. adscendens*, *L. octovalvis*, *M. crenata*, *M. vaginalis*, *M. vaginalis*, *S. molesta*, *P. Niruri*, *S. nudiflora*. Gulma golongan teki seperti : *C. Rotundus*, *F. miliaceae*, *C. Iria*, *C. Difformis*. *E. Acicularis*. Gulma golongan rumput seperti : *E. Colona*, *D. Ciliaris*, *C. Dactylon*, *D. Aegyptium*, *E. Crusgalli*, *P. Commersonii*. Pada masing-masing jenis gulma

tersebut dapat dikendalikan menggunakan herbisida. Herbisida adalah senyawa kimia beracun yang digunakan untuk mengendalikan gulma. Pengendalian gulma menggunakan herbisida selain mudah hasil yang didapat juga cepat. Menurut Jamilah (2013), pengendalian gulma harus dilakukan tepat waktu. Cara aplikasi herbisida bermacam-macam antara lain *pre plant*, *pre emergence* dan *post emergence*.

1. *Pre plant* adalah herbisida diaplikasikan pada saat tanaman belum ditanam, tetapi tanah sudah diolah.
2. *Pre emergence* adalah herbisida diaplikasikan sebelum benih tanaman atau biji gulma berkecambah. Pada perlakuan ini benih dari tanaman sudah ditanam, sedangkan gulma belum tumbuh.
3. *Post emergence* adalah herbisida diaplikasikan pada saat gulma dan tanaman sudah lewat stadia perkecambahan. Aplikasi herbisida bisa dilakukan pada saat tanaman masih muda maupun sudah tua.

Formulasi atau nama dagang herbisida yang tersedia di pasaran cukup beragam. Pemilihan dan penggunaan herbisida tergantung pada jenis gulma di pertanaman. Penggunaan herbisida secara berlebihan akan merusak lingkungan. Untuk menekan atau menghilangkan dampak negatif penggunaan herbisida terhadap lingkungan, perlu dibatasi penggunaannya dengan cara menurunkan dosis ataupun konsentrasinya dan juga bisa dilakukan pencampuran herbisida dengan bahan aktif yang berbeda.

2.3 Herbisida

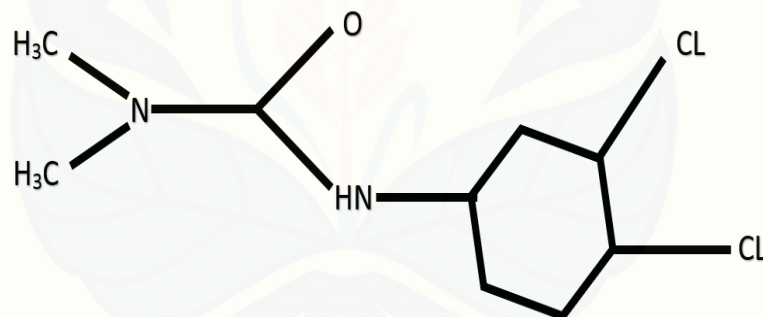
2.3.1 Mekanisme Kerja Herbisida

Menurut Rao (2000), fisiologi dan biokimia herbisida mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, setelah masuk secara langsung pada permukaan tanaman atau sesudah mencapai jaringan tanaman. Pengaruh fisiologi dan biokimia selalu diikuti dengan gejala kerusakan pada tanaman yaitu klorosis, daun rontok, kerdil, nekrosis, malformasi, kegagalan perkecambahan dan daun terbakar. Gejala kerusakan kadangkala tampak pada suatu bagian tanaman termasuk akar, bunga, buah, daun.

Pengaruh yang tampak tergantung dari karakteristik kerja suatu herbisida dan toleransi pada jenis tanaman. Faktor lingkungan, kondisi tanah, formulasi herbisida dan metode aplikasi berpengaruh nyata terhadap pengaruh herbisida. Setelah mencapai tempat sasaran, herbisida mempengaruhi proses kehidupan suatu tanaman yang tampak pada morfologi dan fisiologi pertumbuhan tanaman.

2.3.2 Mekanisme Metsulfuron Methyl

Herbisida dengan bahan aktif metsulfuron methyl merupakan salah satu herbisida yang mampu mengendalikan gulma di pertanaman padi. Herbisida metsulfuron methyl termasuk dalam famili *Sulfonilurea* yang cara kerjanya dengan cara menghambat kerja dari enzim *acetolactate synthase* (ALS) dan *acetohydroxy synthase* (AHAS). Menurut Spencer dan Milhomme dalam Madusari (2016), herbisida ini bekerja dengan cara ditranslokasikan ke seluruh jaringan gulma dan sebagai inhibitor enzim *aceto-lactate synthase*, yang dapat menghambat pembelahan sel pada tajuk dan akar tanaman.



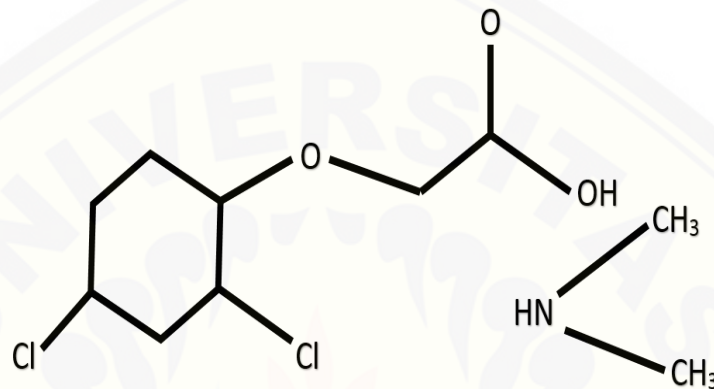
Gambar 2.3.2 Rumus bangun metsulfuron methyl
Sumber : Wikipedia, 2007

Mekanisme awal herbisida ini bekerja dengan cara menghambat perubahan α ketoglutarate menjadi 2 acetohydroxybutyrate dan piruvat menjadi 2-acetolactate sehingga mengakibatkan rantai cabang asam amino valine, leucine, dan isoleucine tidak dihasilkan. Tanpa adanya asam amino yang penting ini, maka protein tidak dapat terbentuk dan tumbuhan mengalami kematian (Khasanah dkk., 2015).

2.3.3 Mekanisme 2,4-D Dimetil Amina

Herbisida berbahan aktif 2,4 D dimetil amina termasuk dalam herbisida golongan fenoksi. Nama kimia dari herbisida ini adalah dimethyl amine 2,4-di-

chloro phenoxy acetic Acid; DMA-2,4 D. Pada dosis tinggi herbisida ini akan mengganggu pembentukan lemak. 2,4 D dimetil amina cenderung lebih mematikan jika diaplikasikan pada gulma berdaun lebar. Sifat herbisida ini kurang lebih hampir sama dengan metil metsulfuron yaitu sistemik dan selektif. Herbisida ini dapat digunakan untuk mengendalikan gulma purna tumbuh baik yang berdaun lebar maupun teki pada padi sawah.



Gambar 2.3.3 Rumus bangun 2,4-D dimetil amina
Sumber : Wikipedia, 2007

Adapun beberapa jenis gulma yang dapat dikendalikan dengan herbisida 2,4-D ini antara : *Lindernia sp*, *Monochoria vaginalis*, *Paspalum distichum*, *Scirpus juncooides*, *Digitaria ciliaris*, *Eleusine indica* dan lain-lain. Untuk mengetahui efektifitasnya maka herbisida tersebut harus diserap oleh gulma dan ditranslokasikan ke tempat lain seperti dari akar, batang dan daun (Chairul dkk., 2000).

2.4 Herbisida Campuran

Herbisida campuran adalah jenis herbisida yang terdiri atas dua jenis atau lebih bahan aktif. Dalam pencampuran dua atau lebih bahan aktif dalam satu formula harus bersifat sinergis, sehingga reaksi yang terjadi tidak bertentangan. Penggunaan herbisida sering dicampur dengan herbisida lain dengan tujuan memperluas daya bunuh herbisida pada berbagai jenis gulma, mengharapkan adanya efek sinergistik, sehingga efektifitas penggunaan meningkat, meningkatkan

spektrum pengendalian, menghalangi aktivitas salah satu herbisida yang cukup parah.

Menurut Djojsumarto (2000), pencampuran herbisida perlu dilakukan apabila sasaran berbeda, misal suatu lahan tanaman ditumbuhi oleh gulma golongan rumput, teki dan berdaun lebar. Dengan pencampuran herbisida maka akan dapat mengatasi gulma tersebut, sebab suatu herbisida umumnya hanya efektif untuk mengendalikan gulma golongan tertentu dan herbisida yang dicampurkan tidak menimbulkan efek buruk, misal tidak mengumpal dan tidak membakar tanaman pokok.

Kekurangan dari campuran herbisida ini yaitu jika pencampuran herbisida dilakukan dengan sasaran yang sama dan bahan aktifnya pun sama, maka pencampuran ini dapat menimbulkan efek buruk, dikhawatirkan menimbulkan *cross resistance* (resistensi silang), sedang kelebihan dari campuran herbisida ini dapat memperluas spektrum pengendalian tanpa mengetahui secara spesifik gulma yang akan dikendalikan.

2.5 Aktifitas dan Selektifitas Herbisida

Salah satu pertimbangan yang penting dalam pemakaian herbisida adalah untuk mendapatkan pengendalian yang selektif, yaitu mematikan gulma, tetapi tidak merusak tanaman budidaya. Menurut Sukma dan Yakup (2000), pengertian selektifitas herbisida secara umum adalah suatu jenis herbisida yang hanya mematikan satu jenis tumbuhan tanpa mengganggu yang lainnya. Selektifitas terjadi karena pengrusakan yang lainnya. Selektifitas juga sangat erat kaitannya dengan dosis, pada dosis tertentu suatu herbisida selektif akan tetapi berubah tidak selektif bila dosis diturunkan atau dinaikkan. Oleh karena itu perlu mengetahui dosis konsentrasi yang optimum pada tanaman, supaya kelebihan pemakaian herbisida dapat dihindari.

Menurut Rao (2000), aktifitas herbisida berhubungan dengan kemampuan bahan kimianya dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Suatu herbisida dikatakan aktif atau mempunyai aktifitas jika menghalangi, menahan atau mencegah perkecambahan dan proses pertumbuhan tanaman.

Herbisida pada tanaman yang peka akan aktif dan pada tanaman yang toleran atau resisten tidak aktif. Aktifitas herbisida selalu dipengaruhi oleh derajat toleransi kimiawi suatu tanaman.

Selektifitas terjadi bila dalam perlakuan herbisida tertentu dalam suatu ekosistem beberapa spesies tanaman akan tetap aman, sedang gulma akan terganggu pertumbuhannya serta hasil akhir tertekan. Dengan kata lain selektivitas adalah kemampuan suatu perlakuan herbisida untuk menghambat pertumbuhan gulma sedang pertanaman yang dibudidayakan relatif tidak terganggu. Dengan berubahnya perlakuan berubah pula derajat selektivitas suatu herbisida.

Menurut Djojsumarto (2000), selektivitas herbisida dipengaruhi oleh dua hal. Pertama, faktor tanaman yang berhubungan dengan herbisidanya. Untuk kategori ini, dikenal dua macam selektifitas, yaitu selektifitas fisiologi dan selektifitas fisik. Kedua, pengaruh teknik penggunaannya. Untuk ini dikenal dua macam selektifitas posisional dan selektifitas teknik aplikasi. Dalam penggunaan herbisida, selektifitas ditekankan pada kemampuan herbisida memilih tumbuhan yang dikendalikan dan berhubungan dengan tanaman pokok. Dengan kata lain, herbisida yang selektif adalah herbisida yang mampu mengendalikan gulma tanpa meracuni tanaman pokok.

2.6 Hipotesis

1. Aplikasi herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina tidak berpengaruh negatif terhadap kondisi tanaman padi.
2. Aplikasi herbisida campuran berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina dapat meningkatkan spektrum dalam mengendalikan gulma tanaman padi dibandingkan dengan aplikasi secara tunggal.
3. Aplikasi herbisida campuran berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina mempunyai efektifitas yang lebih baik di bandingkan dengan aplikasi secara tunggal.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Sidonganti, Kelurahan Kraton, Kecamatan Kencong, Kabupaten Jember. Waktu penelitian dimulai bulan Januari sampai dengan April 2018.

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah padi varietas IR-64, herbisida metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina.

3.2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sprayer jenis knapsack sprayer elektrik, timba, kamera, gelas ukur, ajir, tali rafia, meteran, timbangan digital, stop watch, pipet volume, oven, gunting, ependof dan plastik.

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 9 perlakuan dengan 3 kali ulangan, luas petak 1 m × 2 m. Adapun perlakuan yang diuji terdiri dari :

A₁ : Kontrol

A₂ : 2,4-D dimetil amina 0,6 l/ha

A₃ : 2,4-D dimetil amina 0,9 l/ha

A₄ : Metsulfuron methyl dosis 12 gr/ha

A₅ : Metsulfuron methyl dosis 12 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,6 l/ha

A₆ : Metsulfuron methyl dosis 12 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,9 l/ha

A₇ : Metsulfuron methyl dosis 18 gr/ha

A₈ : Metsulfuron methyl dosis 18 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,6 l/ha

A₉ : Metsulfuron methyl dosis 18 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,9 l/ha

3.4 Pelaksanaan Penelitian

1. Pengolahan Tanah

Tanah diolah dengan menggunakan bajak sebanyak 2 kali. Tanah yang telah dibajak diratakan sampai siap tanam, selanjutnya lakukan pengaturan jarak tanam.

2. Pembibitan Padi

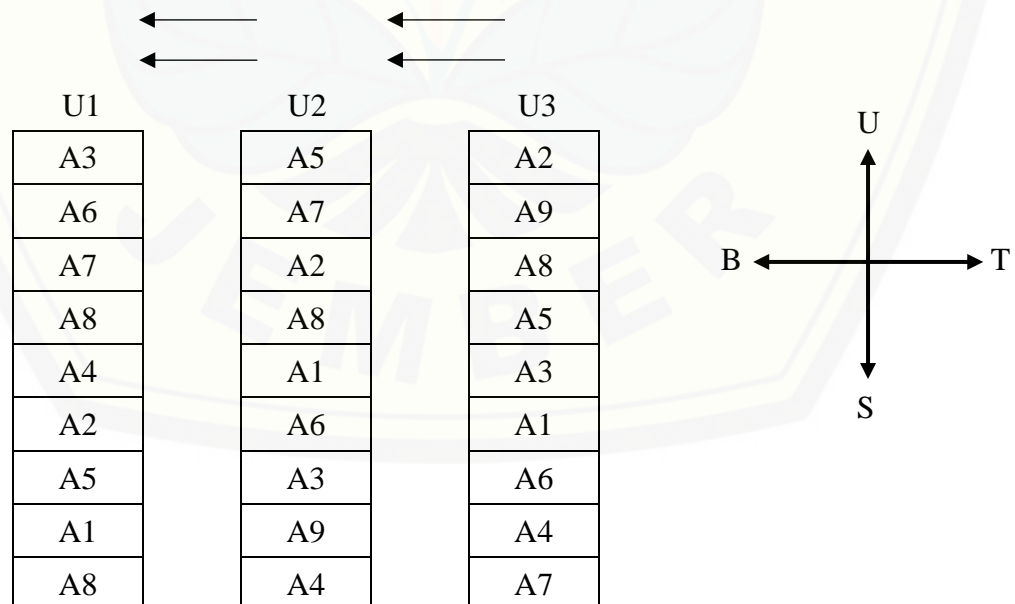
Padi direndam dahulu selama 24 jam, setelah direndam bibit padi diperam selama 24 jam, setelah diperam dilihat apabila akar padi tersebut sudah mulai pecah maka padi tersebut dapat disemaikan.

3. Penanaman

Penanaman dilakukan saat lahan dalam kondisi tergenang dengan tujuan untuk mempermudah penanaman bibit padi. Jarak tanam yang digunakan adalah jarak tanam konvensional atau tegel yakni $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$.

4. Pembuatan Petak Percobaan

Pembuatan petak percobaan dilakukan dengan cara pembatasan tanaman dengan luas petak $1 \text{ m} \times 2 \text{ m}$. Penentuan petak perlakuan dilakukan dengan cara pengacakan. Tata letak petak percobaan tampak pada gambar 3.3



Keterangan :

← ← ← ← = Arah masuknya air

5. Pemupukan

Pupuk yang diberikan pupuk Urea 100 kg/ha dan NPK Ponska 100 kg/ha. Jika lahan penelitian seluas 210 m², maka pupuk yang diberikan yakni Urea sebanyak 2,1 kg sedangkan NPK Ponska 6,3 kg. Pupuk Urea dan NPK Ponska diberikan tiga kali yaitu 7, 20 dan 30 hari setelah tanam. Pemupukan dilakukan secara merata pada setiap petak perlakuan.

6. Pengairan

Pengairan dilakukan secara merata pada setiap petak perlakuan dengan ketinggian 1-5 cm di atas permukaan tanah.

7. Penyulaman

Penyulaman dilakukan bila terdapat rumpun tanaman padi yang mengalami pertumbuhan tidak sempurna atau mati sebelum berumur 2 minggu.

8. Perlindungan Tanaman

Perlindungan tanaman dilakukan apabila tanaman terserang oleh hama dengan menggunakan insektisida serta fungisida untuk mengendalikan fungi.

3.5 Aplikasi Perlakuan

3.5.1 Tanpa Perlakuan

Gulma yang tumbuh pada petak tanpa perlakuan dibiarkan tumbuh sampai padi panen.

3.5.2 Perlakuan Penyemprotan Herbisida

Penyemprotan herbisida dilakukan 5 MST (Minggu Setelah Tanam). Pelaksanaan penyemprotan herbisida dilakukan sesuai dosis perlakuan.

3.5.3 Kalibrasi Alat

Kalibrasi dilakukan untuk menjaga validitas penyemprotan. Kalibrasi yang digunakan adalah kalibrasi dengan prosedur sebagai berikut :

1. Menyiapkan lahan percobaan dengan ukuran 18 m²
2. Mengisi alat semprot dengan air secukupnya kemudian menyemprotkan ke lahan percobaan seluas 18 m²

- Mencatat waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan semprotan seluas 18 m² tersebut. Penyemprotan diulang 3 kali, kemudian waktu yang dibutuhkan dijumlah dan dirata-rata.
- Mengukur volume semprot selama waktu yang diperlukan dengan 3 kali pengulangan lalu dirata-rata, sehingga diperoleh data sebagai berikut :

Waktu penyemprotan seluas 18 m²

$$\text{Diketahui } U_1 = 35 \text{ detik}$$

$$U_2 = 37 \text{ detik}$$

$$U_3 = 40 \text{ detik}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata semprot} &= \frac{U_1 + U_2 + U_3}{3} \\ &= \frac{35 + 37 + 40}{3} \\ &= 37 \text{ detik} \end{aligned}$$

Volume penyemprotan selama 37 detik

$$\text{Diketahui } U_1 = 1.080 \text{ ml}$$

$$U_2 = 1.079 \text{ ml}$$

$$U_3 = 1.081 \text{ ml}$$

$$\text{Rata-rata semprot} = \frac{U_1 + U_2 + U_3}{3}$$

$$\text{Rata-rata semprot} = \frac{1.080 + 1.079 + 1.081}{3}$$

$$= 1.080 \text{ ml/18 m}^2$$

$$\text{Jadi volume semprot per hektar} = \frac{10.000}{18} \times 1.080 \text{ ml}$$

$$= 600.000 \text{ ml atau } 600 \text{ l}$$

Air yang dibutuhkan untuk melarutkan herbisida pada petakan seluas 2 m² adalah 1 liter. Jadi perhitungan dalam penyemprotan setiap plot dalam petakan seluas 2 m² adalah

- 2,4-D dimetil amina 0,6 l/ha

$$2 \text{ m}^2 = 600 \text{ ml} / 600 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$$

2. 2,4-D dimetil amina 0,9 l/ha
 $2 \text{ m}^2 = 900 \text{ ml} / 600 \text{ ml} = 1,5 \text{ ml}$
3. Metsulfuron methyl dosis 12 gr/ha
 $2 \text{ m}^2 = 12 \text{ gr} / 600 \text{ ml} = 0,02 \text{ gr}$
4. Metsulfuron methyl dosis 12 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,6 l/ha
 $2 \text{ m}^2 = 12 \text{ gr} / 600 \text{ ml} = 0,02 \text{ gr}$
 $600 \text{ ml} / 600 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$
5. Metsulfuron methyl dosis 12 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,9 l/ha
 $2 \text{ m}^2 = 12 \text{ gr} / 600 \text{ ml} = 0,02 \text{ gr}$
 $900 \text{ ml} / 600 \text{ ml} = 1,5 \text{ ml}$
6. Metsulfuron methyl dosis 18 gr/ha
 $2 \text{ m}^2 = 18 \text{ gr} / 600 \text{ ml} = 0,03 \text{ gr}$
7. Metsulfuron methyl dosis 18 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,6 l/ha
 $2 \text{ m}^2 = 18 \text{ gr} / 600 \text{ ml} = 0,03 \text{ gr}$
 $600 / 600 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$
8. Metsulfuron methyl dosis 18 gr/ha + 2,4-D dimetil amina 0,9 l/ha
 $2 \text{ m}^2 = 18 \text{ gr} / 600 \text{ ml} = 0,03 \text{ gr}$
 $900 \text{ ml} / 600 \text{ ml} = 1,5 \text{ ml}$

Teknik aplikasi herbisida yang dilakukan adalah dengan cara memberikan sungkup pada nozzle, ditujukan agar sewaktu melakukan penyemprotan, herbisida tidak melebar kemana-mana.

3.6 Parameter Pelaksanaan

3.6.1 Pengamatan Terhadap Gulma

a. Inventarisasi Gulma

Inventarisasi gulma dilakukan 4 MST (Minggu Setelah Tanam) dan 11 MST (Minggu Setelah Tanam) dengan menggunakan unit sampel $30 \times 30 \text{ cm}$ berbentuk kotak. Kotak tersebut dilempar secara acak pada setiap petak perlakuan sebanyak 3 ulangan. Pengambilan sampel gulma dilakukan dengan pencatatan spesies gulma, famili serta golongan dari gulma tersebut. Masing-masing setiap spesies gulma dilakukan pengambilan gambar menggunakan

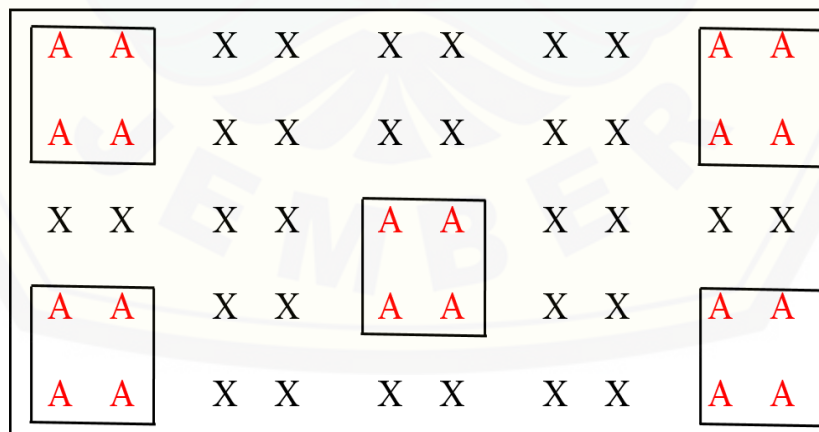
kamera. Selanjutnya gulma yang telah didapat dicabut lalu dipisahkan menurut golongan dan jenisnya lalu diidentifikasi dengan buku *Weeds of Rice in Indonesia* (1987).

b. Biomassa Gulma

Biomassa gulma dilakukan pada 7, 9 dan 11 MST (Minggu Setelah Tanam) dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada petak perlakuan yang ditentukan secara acak menggunakan unit sampel $30 \times 30 \text{ cm}^2$ yang berbentuk kotak yang selanjutnya kotak tersebut dilempar secara acak pada setiap perlakuan sebanyak 3 ulangan. Selanjutnya setiap sampel diikat atau diberi tanda, dipisahkan dan disatukan dengan setiap perlakuan. Gulma yang telah dicabut dibersihkan akarnya sampai bersih selanjutnya di jemur dibawah terik matahari selama $\frac{1}{2}$ hari lalu gulma tersebut dipisahkan menurut golongan berdaun lebar, rumput, teki, selanjutnya di oven pada suhu 110°C selama 24 jam. Gulma yang telah dioven ditimbang dengan menggunakan timbangan digital sehingga diketahui biomassa gulma tersebut.

c. Efektifitas Pengendalian Gulma 7, 9 dan 11 MST (Minggu Setelah Tanam)

Efektifitas pengendalian gulma dilakukan pada hari ke 2 MSA (Minggu Setelah Aplikasi) dengan menggunakan unit sampel ukuran $30 \times 30 \text{ cm}^2$ sebanyak 5 sampel seperti pada gambar berikut :




Gambar 3.5.1 Desain Letak Pengamatan Gulma.

Keterangan :

X : Tanaman tepi

A : Tanaman yang diamati

 : Unit sampel gulma ukuran $30 \times 30 \text{ cm}$

Penilaian skoring uji efektifitas pengendalian gulma menggunakan perhitungan dengan rumus berikut :

$$\% \text{ Efisiensi} = \frac{(\text{Perlakuan}) - (\text{Kontrol})}{\text{Kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan :
 Perlakuan : Rata-rata karakteristik (jumlah tanaman/gulma luas nekrosis dsb)
 Kontrol : Rata-rata karakteristik pada perlakuan kontrol

Tabel 3.5.1 Skoring Efektifitas Pengendalian Gulma

Skor	Efikasi (matinya gulma)	(% coverage)
1	Seluruh gulma mati	100
2	Daya bunuh sangat baik	99,9-98
3	Daya bunuh baik sekali	97,9-95
4	Baik	94,9-90
5	Sedang	89,9-82
6	Cukup	81,9-70
7	Jelek	69,9-65
8	Sangat jelek	64,9-30
9	Tidak berpengaruh	29,9-0

Sumber : Australian Weeds Committee (1979)

3.7 Pengamatan Tanaman Padi

Pengamatan keracunan tanaman padi dilakukan pada 7, 9, 11 MST (Minggu Setelah Tanam) dengan kriteria tingkat keracunan tanaman padi seperti pada tabel 3.7.1

Skor	Deskripsi
0	Tidak ada keracunan
1	Terdapat bercak tidak beraturan, dan tidak mengalami perubahan warna
2	Terdapat bercak yang jelas, tidak beraturan, terdapat tanda-tanda pemendekan tanaman
3	Terjadi kerusakan kecil, terdapat klorosis ringan, pemendekan tanaman sudah mulai terlihat, terdapat tanda-tanda penyembuhan kerusakan
4	Tanaman mengalami kerdil, kerusakan kemungkinan semakin membesar
5	Sebagian tanaman rusak, kerusakan tidak dapat sembuh, beberapa tanaman mengalami nekrosis dan klorosis parah
6	Hampir sebagian tanaman rusak, tanaman tidak dapat pulih, sebagian mati (<40%), mengalami nekrosis dan perubahan bentuk
7	Tanaman mati sebagian (40-60%), banyak yang mengalami nekrosis
8	Sebagian tanaman mati (61-80%), banyak yang mengalami nekrosis dan daun menguning
9	Sisa tanaman yang hidup <20% dan mengalami klorosis
10	Terjadi puso atau gagal panen

Sumber : Australian Weeds Committee (1979)

3.7.2 Pertumbuhan vegetatif

a. Tinggi Tanaman Padi

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada 7, 9, 11 MST (Minggu Setelah Tanam) dengan mengambil 10 sampel dari tiap perlakuan dan pengukuran dilakukan dari batang bawah di bagian atas permukaan tanah hingga ujung daun paling tinggi.

3.7.3 Pertumbuhan Generatif

a. Jumlah Anakan Produktif

Perhitungan jumlah anakan produktif dilakukan setelah panen. Batang padi yang menghasilkan malai merupakan anakan produktif. Jumlah anakan produktif adalah rerata jumlah anakan produktif dari 3 rumpun contoh yang ditentukan secara acak pada petak perlakuan.

b. Jumlah Bulir Per Malai

Jumlah bulir per malai yaitu rerata dari 10 malai yang diambil dari 10 rumpun tanaman pada setiap petak perlakuan.

c. Berat Bulir Per Malai

Berat bulir per malai yaitu rerata berat bulir dari 10 malai yang diambil dari 10 rumpun tanaman pada setiap petak perlakuan bulir ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

3.7.4 Komponen Produksi

a. Berat Gabah Per Rumpun

Berat gabah per rumpun yaitu berat gabah dalam 1 rumpun padi yang diambil secara acak dari 10 rumpun tiap petak perlakuan.

b. Berat Gabah Dalam 10 Rumpun

Standarisasi kadar air pada gabah yakni 14%. Menurut Abe (2010), cara menentukan kadar air 14% dapat dilakukan dengan cara gabah dalam 10 rumpun padi yang telah dirontokkan dilakukan proses pengeringan dengan cara di oven selama 1 hari dengan suhu 105⁰C.

Penentuan kadar air dilakukan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Air \%} = \frac{(\text{Bobot Gabah Awal}) - (\text{Bobot Gabah Kering})}{\text{Bobot Gabah Awal}} \times 100\%$$

Keterangan

Bobot gabah awal : Bobot gabah sebelum dikeringkan

Bobot kering : Bobot gabah setelah dikeringkan

Setelah dilakukan pengecekan dilanjutkan dengan proses penimbangan.

Gabah yang ditimbang hanya gabah kering saja menggunakan timbangan digital.

c. Berat Gabah Hampa dan Berisi Dalam 10 Rumpun.

Gabah dari 10 rumpun padi dimasukkan di dalam air untuk memisahkan gabah berisi dan gabah hampa. Biji gabah berisi dan gabah hampa dipisahkan dan dikeringkan selama 2 hari kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

3.8 Analisis Data

Analisis dilakukan dengan menggunakan sidika ragam. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan dengan Uji Beda Jarak Nyata *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

BAB 5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Aplikasi herbisida metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina terhadap berat kering (biomassa) gulma menunjukkan hasil berbeda nyata antara kontrol dengan perlakuan. Sedangkan dari masing-masing perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata yaitu antara aplikasi herbisida tunggal dan campuran tidak ada pengaruhnya.
2. Herbisida metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina dalam mengendalikan gulma tanaman padi cukup efektif dimana hasil menunjukkan bahwa berbeda nyata antara kontrol dengan perlakuan.
3. Aplikasi herbisida metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina dalam pengendalian gulma tidak menunjukkan pengaruh negatif terhadap tanaman padi.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disarankan bahwa perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efikasi herbisida berbahan aktif metsulfuron methyl dan 2,4-D dimetil amina dengan dosis dan konsentrasi yang berbeda dalam mengendalikan gulma pada tanaman padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abe. 2010. Pengukuran Kadar Air dengan Oven. <http://polisafaris.blogspot.co.id>. Diakses pada Tanggal 20 Mei 2018.
- Australian Weeds Committee. 1979. *Guidelinem for Field Evaluation of Herbisida*. Australian Government Publishing Service : Canberra.
- Antralina, M. (2012). Karakteristik Gulma dan Komponen Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Sistem SRI pada Waktu Keberadaan Gulma yang Berbeda. *Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 3 (2) : 9-17.
- Apriadi, W., D. R. J. Sembodo dan H. Susanto. 2013. Efikasi Herbisida 2,4-D terhadap Gulma pada Budidaya Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*). *Agrotek Tropika*, 1 (3) : 269-276.
- Budhiawan, A., B. Guritno dan A. Nugroho. 2016. Aplikasi Herbisida 2,4-D dan Penoxsulam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*). *Produksi Tanaman*, 4 (1) : 23 – 30
- Chairul, S. M., Mulyadi dan Idawati. 2000. Translokasi Herbisida 2,4-D-¹⁴c pada Tanaman Gulma dan Padi pada Sistem Persawahan. *Risalah Pertemuan Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radas*, 1 (1) : 1-5.
- Djojosumarto. 2000. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta.
- Fauzi, A. 2018. Begini Perjalanan Impor Beras Indonesia Sejak Tahun 2000 hingga 2018. <https://ekonomi.kompas.com/read>. Diakses pada tanggal 9 Mei 2018
- Jamilah. 2013. Pengaruh Penyiangan Gulma dan Sistim Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman padi Sawah (*Oryza Sativa L.*). *Agrista*, 17 (1) : 28-35.
- Khasanah, N. H., N.Sriyani, dan R. Evizal. 2015. Efikasi Herbisida Metil Metsulfuron terhadap Gulma pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Yang Belum Menghasilkan (TBM). *Penelitian Pertanian Terapan*, 15 (1) : 1-7.
- Koriyando, V., H. Susanto, Sugiarno dan H. Puji Siswanto. 2014. Efikasi Herbisida Metil Metsulfuron untuk Mengendalikan Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Menghasilkan. *Agrotek Tropika*, 2 (3) : 375-381.
- Madusari, S. 2016. Analisis Tingkat Kematian Gulma *Melastoma Malabathricum* Menggunakan Bahan Aktif Metil Metsulfuron pada Tingkat Konsentrasi

yang Berbeda Di Perkebunan Kelapa Sawit. *Citra Widya Edukasi*, 8 (3) : 236-249.

Marpaung, I. S., Y. Parto dan E. Sodikin. 2013. Evaluasi Kerapatan Tanam dan Metode Pengendalian Gulma pada Budidaya Padi Tanam Benih Langsung di Lahan Sawah Pasang Surut. *Lahan Suboptimal*, 2 (1) : 93-99.

Rao, V. S. 2000. *Principles of Weed Science*. Science Publisher, Inc. NH. California USA.

Rijn, P.J.V. 2000. *Weed Management in The Humid ang Sub Humid Tropics*. Royal Tropical Institute Amsterdam, The Netherlands.

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

Umiyati, U., Y. Sumekar dan D. Widayat. 2017. Keefektifan Herbisida Metsulfuron Metil pada Pertanaman Padi Sawah Yang Diberi Bahan Organik. *Logika*, 21 (1) : 49-62.

Wikipedia 2007. 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid. Available at : <http://en.wikipedia.org/wiki/2,4-D>. diakses pada tanggal 9 Mei 2018

Yanuarti, A. R. dan M. D. Afsari. 2016. Profil Komoditas Barang Kebutuhan Pokok dan Barang Penting Komoditas Beras. Jakarta : Rineke Cipta

Lampiran 1. Biomassa Gulma 2 MSA**Parameter : Biomassa Gulma-7****Desain : RAK Non- faktorial**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	2,2	3,85	2,8	8,85	2,95
A2	0	0,08	0,07	0,15	0,05
A3	0	0,09	0,03	0,12	0,04
A4	0,1	0,19	0	0,29	0,10
A5	0,07	0,1	0	0,17	0,06
A6	0,09	0	0,1	0,19	0,06
A7	0,07	0	0,08	0,15	0,05
A8	0,06	0,1	0	0,16	0,05
A9	0,17	0,02	0	0,19	0,06
Jumlah	2,76	4,43	3,08	10,27	3,42
Rata-Rata	0,31	0,49	0,34	1,14	0,38

Data Hasil Transformasi Akar [x + 0,5]

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	1,64	2,09	1,82	5,55	1,85
A2	0,71	0,76	0,75	2,22	0,74
A3	0,71	0,77	0,73	2,20	0,73
A4	0,77	0,83	0,71	2,31	0,77
A5	0,75	0,77	0,71	2,24	0,75
A6	0,77	0,71	0,77	2,25	0,75
A7	0,75	0,71	0,76	2,22	0,74
A8	0,75	0,77	0,71	2,23	0,74
A9	0,82	0,72	0,71	2,25	0,75
Jumlah	7,68	8,13	7,66	23,47	7,82
Rata-Rata	0,85	0,90	0,85	2,61	0,87

Sidik Ragam Biomassa Gulma Minggu Ke-2

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,02	0,01	1,12 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	3,24	0,40	57,97 **	2,59	3,89
Galat	16	0,11	0,01			
Total	26	3,37				

ns Berbeda tidak nyata
 ** Berbeda sangat nyata
 CV 9,61%

Uji Beda Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5%

Parameter : Biomassa Gulma Minggu Ke-7

Faktor : Perlakuan

KT Galat : 0,01

dB Galat : 16

SD : 0,36

Perlakuan	A3	A8	A7	A2	A9	A6	A5	A4	A1
Rata-Rata	0,73	0,74	0,74	0,74	0,75	0,75	0,75	0,77	1,85
P		2	3	4	5	6	7	8	9
SSR 5%		3	3,15	3,23	3,3	3,34	3,37	3,39	3,41
DMRT 5%		0,17	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20
Beda Rata-Rata									
A3	0	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	1,12
A8		0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,03	1,11
A7			0	0	0,01	0,01	0,01	0,03	1,11
A2				0	0,01	0,01	0,01	0,03	1,11
A9					0	0	0	0,02	1,1
A6						0	0	0,02	1,1
A5							0	0,02	1,1
A4								0	1,08
A3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
A8		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
A7			.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
A2				.....	.....	.....	.....	.....	.....
A9					.....	.....	.....	.....	.....
A6						.....	.....	.....	.....
A5							.....	.....	.....
A4								.....	.....
Notasi	b	b	b	b	b	B	b	b	a

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-Rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
A1	1,85	1	3,41	0,2	a
A4	0,77	2	3,39	0,2	b
A5	0,75	3	3,37	0,19	b
A6	0,75	4	3,34	0,19	b
A9	0,75	5	3,3	0,19	b
A2	0,74	6	3,23	0,19	b
A7	0,74	7	3,15	0,18	b
A8	0,74	8	3	0,17	b
A3	0,73	9			b

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Duncan taraf 5%



Lampiran 2. Biomassa Gulma 4 MSA**Parameter : Biomassa Gulma-9****Desain : RAK Non- faktorial**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	4,2	4,85	4,8	13,85	4,62
A2	0	1,08	1	2,48	0,83
A3	0,09	1,9	0,73	2,72	0,91
A4	1,1	1,19	0	2,29	0,76
A5	1,27	1,1	0	2,37	0,79
A6	1,9	0	0,13	2,03	0,68
A7	1,07	0	1,29	2,36	0,79
A8	2,06	0,1	0	2,16	0,72
A9	1,17	0,98	0	2,15	0,72
Jumlah	12,86	11,2	8,35	32,41	10,80
Rata-Rata	1,43	1,24	0,93	3,60	1,20

Data Hasil Transformasi Akar [x + 0,5]

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	2,17	2,31	2,30	6,78	2,26
A2	0,71	1,26	1,38	3,34	1,11
A3	0,77	1,55	1,11	3,43	1,14
A4	1,26	1,30	0,71	3,27	1,09
A5	1,33	1,26	0,71	3,30	1,10
A6	1,55	0,71	0,79	3,05	1,02
A7	1,25	0,71	1,34	3,30	1,10
A8	1,60	0,77	0,71	3,08	1,03
A9	1,29	1,22	0,71	3,22	1,07
Jumlah	11,93	11,09	9,75	32,77	10,92
Rata-Rata	1,33	1,23	1,08	3,64	1,21

Sidik Ragam Biomassa Gulma Minggu Ke-9

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,27	0,14	1,02 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	3,74	0,47	3,53 **	2,59	3,29
Galat	16	2,12	0,13			
Total	26	6,13				

ns Berbeda tidak nyata
 ** Berbeda sangat nyata
 CV 29,99%

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-Rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
A1	2,26	1	3,41	0,71	a
A3	1,14	2	3,39	0,71	b
A2	1,11	3	3,37	0,7	b
A5	1,1	4	3,34	0,7	b
A7	1,1	5	3,3	0,69	b
A4	1,09	6	3,23	0,67	b
A9	1,07	7	3,15	0,66	b
A8	1,03	8	3	0,62	b
A6	1,02	9			b

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Duncan taraf 5%



Lampiran 3. Biomassa Gulma 6 MSA**Parameter : Biomassa Gulma-11****Desain : RAK Non- faktorial**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	15,92	10,17	11,98	38,07	12,69
A2	3,2	4,12	2	9,72	3,24
A3	2,3	3,1	4,2	9,6	3,20
A4	2,3	4,45	2,67	9,42	3,14
A5	3,4	2,56	4,2	10,16	3,39
A6	3,21	2,54	3,56	9,31	3,10
A7	3,87	2,59	3,97	10,43	3,48
A8	2,7	4,11	3,64	10,45	3,48
A9	3,56	2,76	3,89	10,21	3,40
Jumlah	40,46	36,4	40,51	117,37	39,12
Rata-Rata	4,50	4,04	4,50	13,04	4,35

Sidik Ragam Biomassa Gulma Minggu Ke-11

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	1,24	0,62	0,37 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	235,40	29,43	17,59 **	2,59	3,29
Galat	16	26,77	1,67			
Total	26	263,40				

ns Berbeda tidak nyata
 ** Berbeda sangat nyata
 CV 29,76%

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-Rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
A1	12,69	1	3,41	0,28	a
A7	3,48	2	3,39	0,28	b
A8	3,48	3	3,37	0,28	b
A9	3,4	4	3,34	0,27	b
A5	3,39	5	3,3	0,27	b
A2	3,24	6	3,23	0,26	b
A3	3,2	7	3,15	0,26	b
A4	3,14	8	3	0,24	b
A6	3,1	9			b

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Duncan taraf 5%

Lampiran 4. Efektifitas Pengendalian Gulma 2 MSA

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	9	9	9	27	9,00
A2	3	3	2	8	2,67
A3	2	3	3	8	2,67
A4	3	2	3	8	2,67
A5	2	2	3	7	2,33
A6	2	2	2	6	2,00
A7	2	2	3	7	2,33
A8	2	3	2	7	2,33
A9	2	2	3	7	2,33
Jumlah	27,0	28,0	30,0	85,0	28,3
Rata-Rata	3,00	3,11	3,33	9,44	3,15

Sidik Ragam Efektifitas Pengendalian Gulma 2 MSA

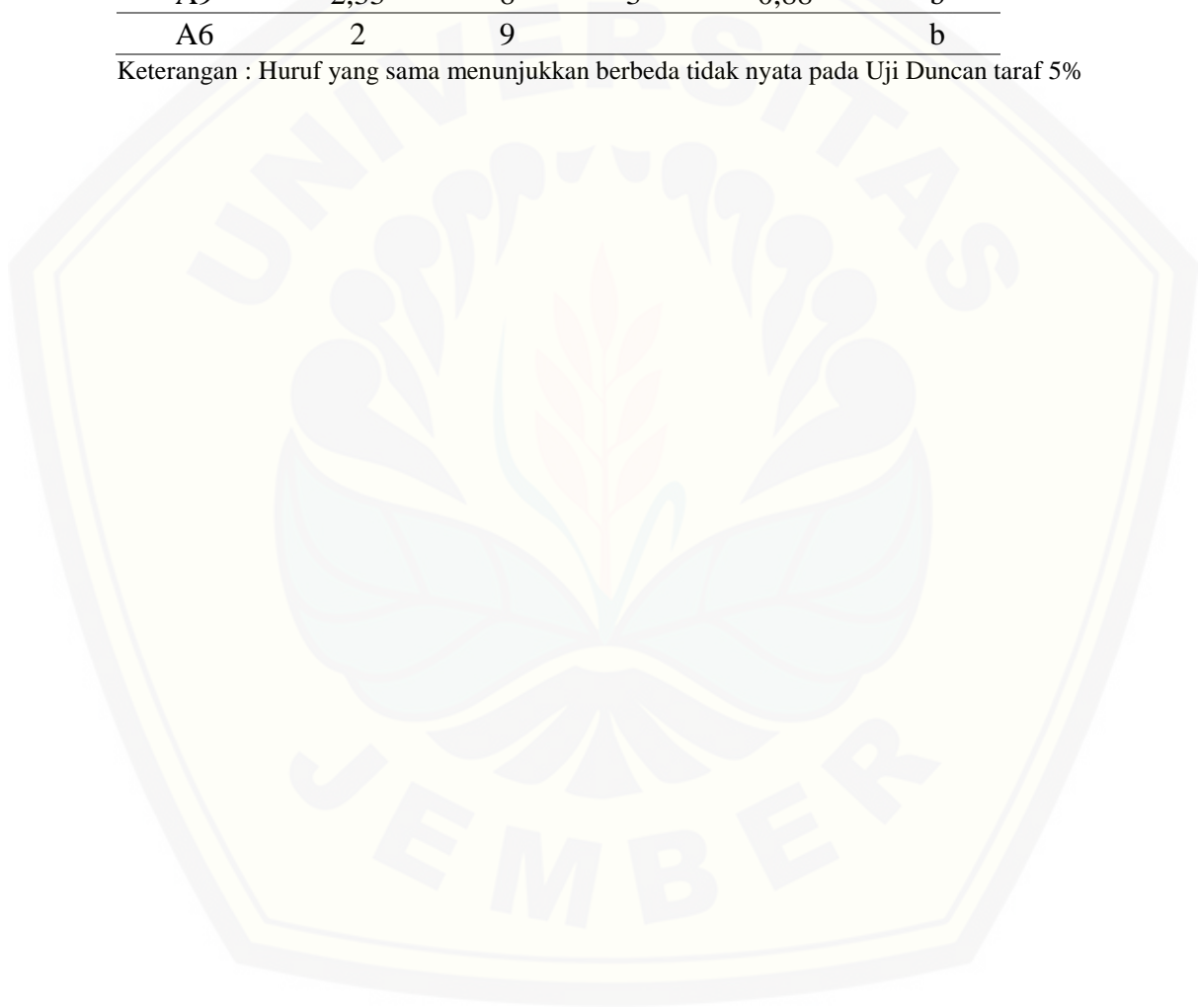
Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,52	0,26	1,00 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	116,74	14,59	56,26 **	2,59	3,89
Galat	16	4,15	0,26			
Total	26	121,41				

ns Berbeda tidak nyata
 ** Berbeda sangat nyata
 CV 16,18%

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-Rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
A1	9	1	3,41	1	a
A2	2,67	2	3,39	1	b
A3	2,67	3	3,37	0,99	b
A4	2,67	4	3,34	0,98	b
A5	2,33	5	3,3	0,97	b
A7	2,33	6	3,23	0,95	b
A8	2,33	7	3,15	0,93	b
A9	2,33	8	3	0,88	b
A6	2	9			b

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Duncan taraf 5%



Lampiran 5. Efektifitas Pengendalian Gulma 4 MSA

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	9	9	9	27	9,00
A2	4	3	3	10	3,33
A3	2	2	3	7	2,33
A4	3	2	4	9	3,00
A5	2	3	3	8	2,67
A6	3	2	3	8	2,67
A7	3	2	3	8	2,67
A8	2	3	2	7	2,33
A9	3	2	3	8	2,67
Jumlah	31,0	28,0	33,0	92,0	30,7
Rata-Rata	3,44	3,11	3,67	10,22	3,41

Sidik Ragam Efektifitas Pengendalian Gulma 4 MSA

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2,74	1,37	4,17 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	107,85	13,48	41,01 **	2,59	3,89
Galat	16	5,26	0,33			
Total	26	114,52				

ns Berbeda tidak nyata
 ** Berbeda sangat nyata
 CV 16,83%

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-Rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
A1	9	1	3,41	1,13	a
A2	3,33	2	3,39	1,12	b
A4	3	3	3,37	1,12	b
A5	2,67	4	3,34	1,11	b
A6	2,67	5	3,3	1,09	b
A7	2,67	6	3,23	1,07	b
A9	2,67	7	3,15	1,04	b
A3	2,33	8	3	0,99	b
A8	2,33	9			b

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Duncan taraf 5%



Lampiran 6. Efektifitas Pengendalian Gulma 6 MSA

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	9	9	9	27	9,00
A2	3	2	1	6	2,00
A3	2	2	2	6	2,00
A4	3	2	3	8	2,67
A5	2	1	2	5	1,67
A6	2	2	1	5	1,67
A7	3	2	3	8	2,67
A8	2	3	2	7	2,33
A9	2	1	2	5	1,67
Jumlah	28,0	24,0	25,0	77,0	25,7
Rata-Rata	3,11	2,67	2,78	8,56	2,85

Sidik Ragam Efektifitas Pengendalian Gulma 6 MSA

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,96	0,48	1,52 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	131,41	16,43	52,15 **	2,59	3,89
Galat	16	5,04	0,32			
Total	26	137,41				

ns Berbeda tidak nyata
 ** Berbeda sangat nyata
 CV 19,68%

Hasil Uji Beda Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Rata-Rata	Rank	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
A1	9	1	3,41	1,11	a
A4	2,67	2	3,39	1,11	b
A7	2,67	3	3,37	1,1	b
A8	2,33	4	3,34	1,09	b
A2	2	5	3,3	1,08	b
A3	2	6	3,23	1,05	b
A5	1,67	7	3,15	1,03	b
A6	1,67	8	3	0,98	b
A9	1,67	9			b

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Duncan taraf 5%



Lampiran 7. Tinggi Tanaman Padi 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	77,33	76,67	77,67	231,67	77,22
A2	76	76,67	77	229,67	76,56
A3	77,33	76,33	75,33	228,99	76,33
A4	77	76,33	75,67	229	76,33
A5	76	76	75,33	227,33	75,78
A6	76,33	76	75,67	228	76,00
A7	76,33	76,33	76	228,66	76,22
A8	77	76	76	229	76,33
A9	76,67	76,67	76,67	230,01	76,67
Jumlah	690,0	687,0	685,3	2062,3	687,4
Rata-Rata	76,67	76,33333	76,15	229,15	76,38

Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi 6 MST

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	1,23	0,62	2,50 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	4,10	0,51	2,08 ns	2,59	3,89
Galat	16	3,94	0,25			
Total	26	9,28				

ns Berbeda tidak nyata
CV 0,65%

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Padi 9 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	84,67	86	86,33	257	85,67
A2	85	85,67	86	256,67	85,56
A3	85	84,33	86	255,33	85,11
A4	84,67	86,33	85,33	256,33	85,44
A5	84	86,67	86,67	257,34	85,78
A6	84	86,67	86,67	257,34	85,78
A7	83,67	86,67	87	257,34	85,78
A8	83,67	86	87,67	257,34	85,78
A9	83	87,33	86,67	257	85,67
Jumlah	757,7	775,7	778,3	2311,69	770,56
Rata-Rata	84,19	86,19	86,48	256,85	85,62

Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi 9 MST

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	28,06	14,03	18,69 **	3,63	6,23
Perlakuan	8	1,21	0,15	0,20 ns	2,59	3,89
Galat	16	12,01	0,75			
Total	26	41,27				

ns Berbeda tidak nyata
 ** Berbeda sangat nyata
 CV 1,01%

Lampiran 9. Anakan Produktif

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	10,67	13,67	13,33	37,67	12,56
A2	13	13,67	12,33	39	13,00
A3	12,33	13,67	13,67	39,67	13,22
A4	10,33	11,33	13	34,66	11,55
A5	10	13	13,33	36,33	12,11
A6	14,67	11	11,33	37	12,33
A7	14,67	12,33	13	40	13,33
A8	12	13,33	14,33	39,66	13,22
A9	10,67	10,67	12,33	33,67	11,22
Jumlah	108,3	112,7	116,7	337,7	112,6
Rata-Rata	12,04	12,52	12,96	37,52	12,51

Sidik Ragam Anakan Produktif

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	3,84	1,92	1,03 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	14,08	1,76	0,95 ns	2,59	3,89
Galat	16	29,74	1,86			
Total	26	47,67				

ns Berbeda tidak nyata
CV 10,90%

Lampiran 10. Jumlah Bulir per Malai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	23	34	25	82	27,33
A2	18	35	34	87	29,00
A3	26	27	31	84	28,00
A4	16	29	29	74	24,67
A5	19	42	33	94	31,33
A6	28	28	29	85	28,33
A7	32	30	34	96	32,00
A8	24	31	48	103	34,33
A9	21	46	35	102	34,00
Jumlah	207	302	298	807	269,00
Rata-Rata	23,00	33,56	33,11	89,67	29,89

Sidik Ragam Jumlah Bulir per Malai

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	641,56	320,78	8,12 **	3,63	6,23
Perlakuan	8	251,33	31,42	0,80 ns	2,59	3,89
Galat	16	631,78	39,49			
Total	26	1524,67				

ns Berbeda tidak nyata
 ** Berbeda sangat nyata
 CV 21,02%

Lampiran 11. Berat Bulir per Malai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	2,21	1,75	1,9	5,86	1,95
A2	2,08	1,96	1,75	5,79	1,93
A3	2,13	2,08	1,86	6,07	2,02
A4	1,91	2,15	1,58	5,64	1,88
A5	2,29	2,15	1,64	6,08	2,03
A6	1,93	2,38	2,35	6,66	2,22
A7	1,66	1,75	1,94	5,35	1,78
A8	2,13	1,67	1,59	5,39	1,80
A9	2,4	2,28	1,61	6,29	2,10
Jumlah	18,7	18,2	16,2	53,1	17,7
Rata-Rata	2,08	2,02	1,80	5,90	1,97

Sidik Ragam Berat Bulir per Malai

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,39	0,20	3,39 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	0,48	0,06	1,04 ns	2,59	3,89
Galat	16	0,92	0,06			
Total	26	1,78				

ns Berbeda tidak nyata
CV 12,19%

Lampiran 12. Berat Gabah per Rumpun

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	24,9	26,72	24,54	76,16	25,39
A2	24,29	22,73	27,42	74,44	24,81
A3	27,02	26,07	29,12	82,21	27,40
A4	27,65	20,54	25,78	73,97	24,66
A5	21,07	23,02	28,02	72,11	24,04
A6	22,95	28,24	26,22	77,41	25,80
A7	28,92	25,2	22,76	76,88	25,63
A8	25,6	23,92	23,42	72,94	24,31
A9	26,46	20,92	25,06	72,44	24,15
Jumlah	228,86	217,36	232,34	678,56	226,19
Rata-Rata	25,43	24,15	25,82	75,40	25,13

Sidik Ragam Berat Gabah per Rumpun

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	13,66	6,83	0,99 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	27,26	3,41	0,49 ns	2,59	3,89
Galat	16	110,93	6,93			
Total	26	151,85				

ns Berbeda tidak nyata
CV 10,48%

Lampiran 13. Berat Gabah per 10 Rumpun

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	111,10	156,33	154,4	310,73	103,58
A2	104,29	162,19	219,5	485,98	161,99
A3	169,63	133,66	208,3	511,59	170,53
A4	63,58	150,73	146,08	360,39	120,13
A5	142,58	177,39	214,27	534,24	178,08
A6	155,16	130,48	182,8	468,44	156,15
A7	141,24	158,95	151,37	451,56	150,52
A8	176,68	165,63	213,21	555,52	185,17
A9	114,96	171,65	238,1	524,71	174,90
Jumlah	1068,12	1407,01	1728,03	4203,16	1401,05
Rata-Rata	118,68	156,33	192,00	467,02	155,67

Sidik Ragam Berat Gabah per 10 Rumpun

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	24199,31	12099,66	10,16 **	3,63	6,23
Perlakuan	8	18020,81	2252,60	1,89 ns	2,59	3,89
Galat	16	19062,15	1191,38			
Total	26	61282,27				

ns Berbeda tidak nyata
 ** Berbeda sangat nyata
 CV 22,17%

Lampiran 14. Berat Gabah Hampa per 10 Rumpun

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	54,45	42,92	46,91	144,28	48,09
A2	29,3	40,71	54,58	124,59	41,53
A3	50,66	47,48	65,68	163,82	54,61
A4	20,11	54,79	57,03	131,93	43,98
A5	31,75	57,51	47,56	136,82	45,61
A6	26,32	37,03	60,43	123,78	41,26
A7	31,92	62,47	75,07	169,46	56,49
A8	52,46	54,63	33,96	141,05	47,02
A9	26,57	58,35	34,38	119,3	39,77
Jumlah	323,5	455,9	475,6	1255,0	418,3
Rata-Rata	35,95	50,65	52,84	139,45	46,48

Sidik Ragam Berat Gabah Hampa per 10 Rumpun

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	1419,53	709,77	6,87 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	818,75	102,34	0,99 ns	2,59	3,89
Galat	16	1652,85	103,30			
Total	26	4991,12				

ns Berbeda tidak nyata
CV 21,87%

Lampiran 15. Berat Gabah Berisi per 10 Rumpun

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
A1	89,47	148,33	164,06	401,86	133,95
A2	105	171,34	213,51	489,85	163,28
A3	178,09	112,78	185,99	476,86	158,95
A4	117,38	106,22	103,21	326,81	108,94
A5	124,17	181,26	189,96	495,39	165,13
A6	136,22	134,35	142,78	413,35	137,78
A7	119,56	123,43	119,84	362,83	120,94
A8	167,08	128,46	199,12	494,66	164,89
A9	98,41	157,58	223,9	479,89	159,96
Jumlah	1135,4	1263,8	1542,4	3941,5	1313,8
Rata-Rata	126,15	140,42	171,37	437,94	145,98

Sidik Ragam Berat Gabah Berisi per 10 Rumpun

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	9620,33	4810,17	4,88 ns	3,63	6,23
Perlakuan	8	10794,90	1349,36	1,37 ns	2,59	3,89
Galat	16	15785,71	986,61			
Total	26	36200,94				

ns Berbeda tidak nyata
CV 21,5%

