

**EFEKTIVITAS BIOHERBISIDA BERBASIS UMBI
TEKI (*Cyperus rotundus* L.) FORMULASI LARUTAN
DALAM PENGENDALIAN GULMA PADA
PADI SAWAH SISTEM SRI**

SOPIAH SOPIANA



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan “Efektivitas Bioherbisida Berbasis Umbi Teki (*Cyperus rotundus* L.) Formulasi Larutan dalam Pengendalian Gulma pada Padi Sawah Sistem SRI” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Sopiah Sopiana
A2401211154

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

SOPIAH SOPIANA. Efektivitas Bioherbisida Berbasis Umbi Teki (*Cyperus rotundus* L.) Formulasi Larutan dalam Pengendalian Gulma pada Padi Sawah Sistem SRI. Dibimbing oleh MUHAMAD ACHMAD CHOZIN dan SUWARTO.

Salah satu cara pengendalian gulma pada padi sawah yang ramah lingkungan adalah dengan menggunakan bioherbisida berbahan baku tumbuhan. Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa bioherbisida berbahan baku tepung umbi (*Cyperus rotundus* L.) dalam berbagai formulasi efektif menekan perkecambahan biji gulma, terutama gulma berdaun lebar. Formulasi larutan dengan pelarut air diduga lebih ekonomis dibandingkan dengan formulasi lainnya. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas bioherbisida berbasis umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) formulasi larutan pada berbagai tingkat dosis terhadap pertumbuhan gulma dan produksi padi sawah sistem SRI. Penelitian menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLT) satu faktor dengan tujuh perlakuan, yaitu: tanpa penyiangan (P0), bebas gulma (P1), bioherbisida dosis 22,5 kg ha⁻¹ (P2), 45 kg ha⁻¹ (P3), 67,5 kg ha⁻¹ (P4), 90 kg ha⁻¹ (P5), dan herbisida sintesis Oksifluorfen 240 g L⁻¹ dosis 2 L ha⁻¹ (P6). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bioherbisida dari umbi teki dalam formulasi larutan efektif menekan bobot kering gulma total hingga 4 minggu setelah aplikasi (MSA), serta menekan dominansi gulma berdaun lebar seperti *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H. Raven dan *Sphenoclea zeylanica* Gaertn. pada padi sawah sistem SRI. Dosis tertinggi (90 kg ha⁻¹) menunjukkan efektivitas terbaik dalam menekan pertumbuhan gulma tanpa menimbulkan fitotoksisitas berat pada tanaman padi, sehingga berpotensi menjadi alternatif pengendalian gulma yang ramah lingkungan. Penggunaan bioherbisida juga mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi dibandingkan perlakuan tanpa penyiangan.

Kata kunci: alelopati, efisiensi, fitotoksisitas, oksifluorfen, pengendalian hayati

ABSTRACT

SOPIAH SOPIANA. Effectiveness of Bioherbicide Based on Purple Nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) Solution Formulation for Weed Control in Paddy Ricefield of SRI System. Guided by MUHAMAD ACHMAD CHOZIN and SUWARTO.

One of the environmentally friendly methods for weed control in rice fields is the use of plant-based bioherbicides. Several studies have reported that bioherbicides made from tuber flour (*Cyperus rotundus* L.) in various formulations are effective in suppressing weed seed germination, particularly broadleaf weeds. The water-based solution formulation is believed to be more economical than other formulations. This study aims to analyze the effectiveness of a solution-based bioherbicide derived from tuber of *Cyperus rotundus* L. at various dosage levels on weed growth and rice production in the SRI system. The study used a Randomized Complete Block Design (RCBD) with one factor and seven treatments: no weeding (P0), weed-free (P1), bioherbicide at 22,5 kg ha⁻¹ (P2), 45 kg ha⁻¹ (P3), 67,5 kg ha⁻¹ (P4), 90 kg ha⁻¹ (P5), and synthetic herbicide Oxifluorfen 240 g L⁻¹ at 2 L ha⁻¹ (P6). The results of the experiment showed that the bioherbicide from *Cyperus rotundus* L. in solution form was effective in reducing total dry weed weight up to 4 weeks after application (WAS) and in controlling the growth of broadleaf weeds such as *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H.Raven. and *Sphenoclea zeylanica* Gaertn. in SRI rice fields. The highest dose (90 kg ha⁻¹) was the most effective in suppressing weed growth without causing significant phytotoxicity to the rice plants, making it a promising environmentally friendly alternative. The use of bioherbicide also improved the growth and yield of rice compared to the unweeded treatment.

Keywords: allelopathy, biological control, efficiency, oxifluorfen, phytotoxicity



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**EFEKTIVITAS BIOHERBISIDA BERBASIS UMBI
TEKI (*Cyperus rotundus* L.) FORMULASI LARUTAN
DALAM PENGENDALIAN GULMA PADA
PADI SAWAH SISTEM SRI**

SOPIAH SOPIANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Efektivitas Bioherbisida Berbasis Umbr Teki (*Cyperus rotundus* L.) Formulasi Larutan dalam Pengendalian Gulma pada Padi Sawah Sistem SRI

Nama : Sopiah Sopiana
NIM : A2401211154

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Muhamad Achmad Chozin, M.Agr.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Suwanto, M.Si.



Diketahui oleh

Plt. Ketua Departemen:
Prof. Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, M.Sc.Agr.
NIP 196703181991032001



Tanggal Ujian:
16 Juli 2025

Tanggal Lulus: 01 AUG 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan Februari 2025 ini ialah dengan judul “Efektivitas Bioherbisida Berbasis Umbi Teki (*Cyperus rotundus* L.) Formulasi Larutan dalam Pengendalian Gulma pada Padi Sawah Sitem SRI”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Muhamad Achmad Chozin, M.Agr. selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah membimbing dan banyak memberi saran dan pengarahan selama pelaksanaan penelitian.
2. Prof. Dr. Suwanto, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah membimbing dan banyak memberi saran dan pengarahan selama pelaksanaan penelitian.
3. Dr. Ir. Ahmad Junaedi, M.Si. selaku dosen penguji ujian skripsi yang telah memberikan masukan dan arahan untuk perbaikan skripsi.
4. Dr. Ir. Megayani Sri Rahayu, M.S. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberi bimbingan dan pengarahan selama pelaksanaan proses akademik.
5. Seluruh dosen dan staf di Departemen Agronomi dan Hortikultura yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa studi saya di IPB.
6. Ibu Nonoh, Kak Enang, Kak Ai Kania, Kak Ai Kartini, Bapak Empud (Alm), Bapak Diman (Alm), Bapak Topan serta keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat tak kenal lelah dalam setiap langkah penulis.
7. Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura (Dittany angkatan 58) serta teman-teman (Trisma, Nadira, Dewi, Emy, Latifah, Astrid, Deden, Zikron, Iqbal, Sukmawan, Maulana, Trisna, Fikri) yang telah kebersamai dan membantu penulis selama penelitian.
8. Tendik Kebun Percobaan Sawah Baru dan tendik Laboratorium Mikroteknik yang membantu kelancaran penulis dalam melaksanakan penelitian.

Saya berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif, baik bagi dunia akademik maupun dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang pengendalian gulma dengan menggunakan bioherbisida. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya dan bagi masyarakat pada umumnya.

Bogor, Juli 2025

Sopiah Sopiana



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi Sawah	3
2.2 Budidaya Padi Sawah SRI (System of Rice Intensification)	4
2.3 Potensi Gangguan Gulma pada Sistem SRI	5
2.4 Pengendalian Gulma pada Padi Sawah Sistem SRI	5
2.5 Bioherbisida untuk Pengendalian Gulma Padi sawah	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Percobaan	8
3.4 Prosedur Percobaan	8
3.5 Pengamatan Percobaan	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Kondisi Umum	13
4.2 Pertumbuhan Gulma	16
4.3 Bobot Kering Total Gulma	17
4.4 Bobot Kering Gulma Dominan	18
4.5 Fitotoksisitas pada Tanaman Padi	21
4.6 Efisiensi Pengendalian Gulma	22
4.7 Pertumbuhan Padi Sawah	23
4.8 Komponen Hasil Padi Sawah	25
4.9 Korelasi Variabel Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah dan Bobot Kering Gulma Terhadap Hasil Panen Tanaman Padi Sawah Budidaya SRI	27
V SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
VI DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	40



DAFTAR TABEL

1	Kondisi iklim selama penelitian di wilayah kota Bogor	13
2	Rekapitulasi sidik ragam pengaruh berbagai perlakuan pengendalian gulma terhadap pertumbuhan gulma dan padi sawah sistem SRI	15
3	Jenis gulma dan nisbah jumlah dominansi (NJD) sebelum dan sesudah perlakuan pengendalian gulma	17
4	Bobot kering gulma total pada berbagai pengendalian gulma pada saat 2 MSA hingga 6 MSA	18
5	Bobot kering gulma <i>Juncus articulatus</i> L. pada berbagai pengendalian gulma pada saat 2 hingga 6 MSA	19
6	Bobot kering gulma <i>Ludwigia octovalvis</i> Jacq. pada berbagai pengendalian gulma pada saat 2 hingga 6 MSA	19
7	Bobot kering gulma <i>Spenoclea zeylanica</i> Gaertn. pada berbagai pengendalian gulma pada saat 2 hingga 6 MSA	20
8	Bobot kering gulma <i>Cyperus erythorrhizos</i> Muhl. pada berbagai pengendalian gulma pada saat 2 hingga 6 MSA	21
9	Fitotoksisitas tanaman padi dengan berbagai perlakuan pengendalian gulma pada 1 hingga 3 MSA	22
10	Efisiensi pengendalian gulma dan indeks gulma pada berbagai perlakuan di padi sawah sistem SRI	23
11	Data rata-rata tinggi tanaman pada 8 MST, umur berbunga, jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif pada tanaman padi sawah sistem SRI pada berbagai pengendalian gulma	25
12	Komponen hasil padi sawah	26
13	Korelasi pertumbuhan tanaman padi dan bobot kering gulma terhadap hasil tanaman padi sawah sistem SRI	28

DAFTAR GAMBAR

1	Fase pertumbuhan tanaman padi (Apsari 2019)	3
2	Grafik periode kritis kompetisi gulma terhadap produktivitas tanaman padi (dimodifikasi dari Meriyanti (2008))	4
3	Gulma dominan pada budidaya padi sawah sistem SRI: (a) <i>Juncus articulatus</i> L., (b) <i>Cyperus erythorrhizos</i> Muhl., (c) <i>Spenochlea zeylanica</i> Gaertn., (d) <i>Ludwigia octovalvis</i> Jacq	13
4	Hama yang menyerang pada tanaman padi sawah sistem SRI: (a) kepik hijau, (b) walang sangit, (c) telur keong, (d) keong, (e) burung	14



DAFTAR LAMPIRAN

5	Deskripsi padi varietas IPB 3S	36
6	Denah percobaan	37
7	Proses pembuatan bioherbisida umbi teki formulasi larutan	37
8	Kondisi tanaman padi sawah sistem SRI pada berbagai perlakuan pengendalian gulma	38

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- 