

**PENGARUH BENTUK DAN UKURAN BIOHERBISIDA BUTIRAN
BERBAHAN BAKU UMBI TEKI (*Cyperus rotundus* L.)
TERHADAP PERKECAMBAHAN BIJI
GULMA DAN TANAMAN**

OLYVIA FASHATUS SAHARA



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



- 

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Bentuk dan Ukuran Bioherbisida Butiran Berbahan Baku Umbi Teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap Perkecambahan Biji Gulma dan Tanaman” 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 skripsi saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Olyvia Fashatus Sahara
A2401201006

- 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

OLYVIA FASHATUS SAHARA. Pengaruh Bentuk dan Ukuran Bioherbisida Butiran Berbahan Baku Umbi Teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap Perkecambahan Biji Gulma dan Tanaman. Dibimbing oleh MUHAMAD ACHMAD CHOZIN dan DHIKA PRITA HAPSARI.

Penggunaan herbisida sintetis menjadi salah satu cara yang efektif dalam mengendalikan gulma, namun penggunaannya yang masif dapat berdampak negatif terhadap lingkungan. Bioherbisida berbasis umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) dapat menjadi alternatif dalam mengendalikan gulma. Umbi teki mengandung senyawa alelopati seperti *sesquiterpene* berupa α -*cyperone* dan fenol yang mampu menghambat pertumbuhan tumbuhan lain. Penelitian ini bertujuan mengetahui respon dari berbagai bentuk dan ukuran bioherbisida butiran berbasis umbi teki dalam menekan perkecambahan biji gulma dan tanaman. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2023 – Januari 2024 di dalam *greenhouse* Kebun Sadifa, IPB. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal dan 11 perlakuan, yaitu kontrol tanpa perlakuan (P0), herbisida sintetis Oksifluorfen 480 g ha⁻¹ (P1), bioherbisida tepung teki (P2), bioherbisida butiran bulat sangat kecil (P3), butiran bulat kecil (P4), butiran bulat sedang (P5), butiran bulat besar (P6), butiran silinder sangat kecil (P7), butiran silinder kecil (P8), butiran silinder sedang (P9), dan butiran silinder besar (P10). Setiap perlakuan diujikan pada empat tanaman uji, yaitu *Biden pilosa* dan *Cynodon dactylon* (gulma), serta mentimun dan padi (tanaman). Hasil percobaan menunjukkan aplikasi bioherbisida berbasis umbi teki memberikan pengaruh nyata pada beberapa parameter perkecambahan. Semakin kecil ukuran butiran bioherbisida, semakin tinggi tingkat penghambatan perkecambahan. Pada penelitian ini bioherbisida butiran ukuran sangat kecil memiliki efektivitas lebih tinggi dalam menekan persentase perkecambahan, menurunkan kecepatan tumbuh, meningkatkan kecambah abnormal, serta menghambat pertumbuhan plumula dan radikula.

Kata kunci: alelopati, bioherbisida butiran, *Cyperus rotundus*, gulma, perkecambahan



ABSTRACT

OLYVIA FASHATUS SAHARA. The Effect of Shape and Size of Bioherbicide Granules Made from Purple Nutsedge's Tuber (*Cyperus rotundus* L.) on Germination of Weed Seeds and Plants. Supervised by MUHAMAD ACHMAD CHOZIN dan DHIKA PRITA HAPSARI.

The use of synthetic herbicides is one of the effective ways of controlling weeds, but their massive use can negatively impact the environment. Bioherbicide made from purple nutsedge's tuber (*Cyperus rotundus* L.) can be an alternative in weed control. Purple nutsedge's tuber contains allelopathy compounds such as sesquiterpene in the form of α -cyperone and phenols that can inhibit the growth of other plants. This study aims to observe the response of various shapes and sizes of granule bioherbicides made from purple nutsedge's tuber in suppressing the germination of weed seeds and plants. This study was conducted in November 2023 – January 2024 at Sadifa Farm, IPB. The research used Complete Randomized Design (CDR) with one factor and 11 treatments, namely control without treatment (P0), synthetic herbicide Oxyfluorfen 480 g ha⁻¹ (P1), purple nutsedge's tuber powder bioherbicide (P2), very small round granule bioherbicide (P3), small round granule (P4), medium round granule (P5), big round granule (P6), very small cylindrical granule (P7), small cylindrical granule (P8), medium cylindrical granule (P9), and big cylindrical granule (P10). Each treatment was tested on four test plants, *Biden pilosa* and *Cynodon dactylon* (weeds), as well as cucumber and rice (crops). The experimental results showed that the application of purple nutsedge's tuber-based bioherbicides exerts a noticeable influence on several germination parameters. The smaller the size of the bioherbicide granules, the higher the germination inhibition rate. In this study, very small-shaped bioherbicide granules had higher effectiveness in suppressing the percentage of seed sprouts, reducing growth speed, increasing abnormal sprouts, and inhibiting the growth of plumula and radicles.

Keywords: allelopathy, granule bioherbicide, *Cyperus rotundus*, weed, germination



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 2024¹
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.



- 

**PENGARUH BENTUK DAN UKURAN BIOHERBISIDA BUTIRAN
BERBAHAN BAKU UMBI TEKI (*Cyperus rotundus* L.)
TERHADAP PERKECAMBAHAN BIJI
GULMA DAN TANAMAN**

OLYVIA FASHATUS SAHARA

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

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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.



Judul Skripsi : Pengaruh Bentuk dan Ukuran Bioherbisida Butiran Berbahan Baku Umhi Teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap Perkecambahan Biji Gulma dan Tanaman

Nama : Olyvia Fashatus Sahara
NIM : A2401201006

Disetujui oleh

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

Pembimbing 2:
Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.
NIP 197005201996011001

Tanggal Ujian: 7 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 19 AUG 2024



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 November 2023 sampai bulan Januari 2024 dengan judul “Pengaruh Bentuk dan Ukuran Bioherbisida Butiran Berbahan Baku Umби Teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap Perkecambahan Biji Gulma dan Tanaman”.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Muhamad Achmad Chozin, M.Agr. selaku dosen pembimbing skripsi I dan pembimbing akademik yang telah banyak memberikan saran dan pengarahan selama proses perkuliahan dan pelaksanaan penelitian.
2. Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah banyak memberikan saran dan pengarahan selama pelaksanaan penelitian.
3. Ayah, Ibu, dan keluarga penulis yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayangnya.
4. Mas Rizki Fadilah Rohman yang telah kebersamaian selama pelaksanaan penelitian.
5. Gandalf, kucing kesayangan penulis, yang telah menemani dan menghibur penulis selama proses penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Olyvia Fashatus Sahara



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Alelopati sebagai Bioherbisida	3
2.2 Alelopati Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.)	3
2.3 Pengaruh Alelokimia Teki terhadap Perkecambahan	4
2.4 Formulasi Bioherbisida Butiran	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Rancangan Percobaan	5
3.4 Prosedur Percobaan	6
3.5 Pengamatan Percobaan	7
3.6 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Kemampuan Berkecambah	9
4.2 Kecambah Abnormal	10
4.3 Kecepatan Tumbuh	12
4.4 Panjang Plumula	13
4.5 Panjang Radikula	14
V SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	24



DAFTAR TABEL

1	Spesifikasi bioherbisida butiran berbagai bentuk dan ukuran	6
2	Persentase perkecambahan <i>Biden pilosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , mentimun, dan padi pada berbagai perlakuan umur 30 HST (Hari Setelah Tanam)	9
3	Persentase kecambah abnormal <i>Biden pilosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , mentimun, dan padi pada berbagai perlakuan umur 30 HST	11
4	Rata-rata kecepatan tumbuh <i>Biden pilosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , mentimun, dan padi pada berbagai perlakuan umur 30 HST	13
5	Panjang plumula <i>Biden pilosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , mentimun, dan padi pada berbagai perlakuan umur 28 HST	14
6	Panjang radikula <i>Biden pilosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , mentimun, dan padi pada berbagai perlakuan umur 28 HST	15

DAFTAR GAMBAR

1	Bioherbisida butiran berbahan baku umbi teki	7
2	Perbedaan kecambah normal dan abnormal pengaruh bioherbisida umbi teki pada umur 7 HST	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Denah percobaan	22
2	Proses pembuatan bioherbisida butiran	23