PEMANFAATAN LIMBAH PULP KAKAO (*Theobroma cacao.L)* SEBAGAI BAHAN BIOHERBISIDA UNTUK PENGENDALIAN GULMA EMPRITAN (*Cyrtococcum patens)* DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Oleh:

JERRY KRISTIANTO AJI
202111005

PROGRAM STUDI
BUDIDAYA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
POLITEKNIK KELAPA SAWIT
CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2024

PEMANFAATAN LIMBAH PULP KAKAO (*Theobroma cacao.L)* SEBAGAI BAHAN BIOHERBISIDA UNTUK PENGENDALIAN GULMA EMPRITAN (*Cyrtococcum patens)* DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Oleh :

JERRY KRISTIANTO AJI
202111005

Laporan Tugas Akhir
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
gelar Ahli Madya Pada
Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit

BUDIDAYA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
POLITEKNIK KELAPA SAWIT
CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2024

PERNYATAAN

Tugas akhir mengenai **Pemanfaatan Limbah Pulp Kakao (*Theobroma Cacao.L)* Sebagai Bahan Bioherbisida untuk Pengendalian Gulma Empritan (*Cyrtococcum Patens)* di Perkebunan Kelapa Sawit** adalah benar hasil karya Saya sendiri dengan arahan dari komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang dikutip atau dirujuk dari karya yang telah diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain, telah disebutkan dalam teks dari tugas akhir ini. Dengan ini, Saya melimpahkan hak cipta kepada Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Bekasi, 30 Agustus 2024



JERRY KRISTIANTO AJI

NIM 202111005

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Laporan	: Pemanfaatan Limbah Pulp Kakao (*Theobroma Cacao.L)* sebagai Bahan Bioherbisida untuk Pengendalian Gulma Empritan (*Cyrtococcum Patens)* di Perkebunan Kelapa Sawit
Nama Lengkap	: Jerry Kristianto Aji
NIM	: 202111005
Program Studi	: Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit

Disetujui :
Komisi Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Yuliyanto, S.Si., M.Si.	Vira Irma Sari, S.P., M.Si.
NIDN. 0409077504	NIDN. 0407078901

Diketahui :

Kepala Program Studi
Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit

Yuliyanto, S.Si., M.Si.
NIDN. 0409077504

Tanggal Ujian : 8 Agustus 2024

Tanggal Lulus : 30 Agustus 2024

ABSTRAK

JERRY KRISTIANTO AJI Pemanfaatan limbah Pulp Kakao (*Theobroma cacao.l)* sebagai Bahan Bioherbisida untuk Pengendalian Gulma (*Cyrtococcum patens)* di Perkebunan Kelapa Sawit. Dibimbing oleh YULIYANTO dan VIRA IRMA SARI.

Pemanfaatan limbah pulp kakao sebagai bahan bioherbisida adalah salah satu cara memanfaatkan limbah kakao yang biasanya hasil dari proses pencucian biji kakao dari selaput lendir biji kakao. Pulp kakao mengandung asam asetat dan polifenol bahan ini berpotensi menjadi bahan bioherbisida karena sifat asam dan polifenol yang dihasilkan dari hasil fermentasi selama dua minggu. Penelitian ini bertujuan (1) Mendapatkan bahan alternatif bioherbisida limbah pulp kakao untuk mengendalikan gulma *Cyrtococcum patens* di perkebunan kelapa sawit. (2) Mengetahui pengaruh bioherbisida pulp kakao terhadap waktu kerusakan , Tingkat Keracunan gulma dan biomassa gulma. (3) Mengetahui konsentrasi terbaik bioherbisida limbah pulp kakao yang terbaik untuk mengendalikan gulma *Cyrtococcum patens* di perkebunan kelapa sawit.

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan 1 Politeknik Citra Widya Edukasi. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Ancak kelompok (RAK), dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. (X0): (perlakuan kontrol), (X1): 10% (10 ml pulp kakao), (X2): 20% (200 ml pulp kakao), (X3): 30% (300 ml pulp kakao). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 12 unit percobaan. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan menggunakan aplikasi STAR (*Statistical Tool For Agricultural Research).*

Prosedur percobaan pada penelitian ini yaitu persiapan lahan, persiapan areal percobaan, persiapan pulp kakao, fermentasi pulp kakao dan pengaplikasian bioherbisida pulp kakao. Parameter pengamatan yang digunakan adalah waktu kerusakan, tingkat keracunan gulma dan biomassa gulma.

Hasil penelitian menujukan bahwa bioherbisida dari limbah kakao dapat menjadi alternatif bahan yang digunakan untuk mengendalikan gulma *Cyrtococcum patens* di perkebunan. Pemberian bioherbisida limbah pulp berpengaruh nyata terhadap waktu kerusakan gulma, tingkat keracunan gulma (1-7 HSA), dan biomassa gulma. Bioherbisida limbah pulp kakao dengan konsentrasi 30% merupakan perlakuan terbaik untuk pengendalian gulma *Cyrtococcum patens* dengan waktu kerusakan 2 HSA dan tingkat keracunan skor 3.

Kata kunci : Asam asetat, bahan aktif, pengendalian gulma, polifenol, pulp kakao.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat karunia dan anugerah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Pemanfaatan Limbah Pulp Kakao (*Theobroma cacao.l)* sebagai Bahan Bioherbisida untuk Pengendalian Gulma Empritan (*Cyrtococcum patens)* di Perkebunan Kelapa Sawit". Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Yuliyanto, S.Si., M.Si. dan Ibu Vira Irma Sari, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan kedua yang telah memberikan masukan, ilmu, dan arahan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian.
2. Dosen penguji bapak Jojon Soesatrijo, S.P., M.M. yang telah memberi masukan, saran, ilmu dan arahan selama proses sidang.
3. Ayahanda Suatmaji, Ibunda Sumarah, Kakak Daniel Krisbiantoro Aji yang senantiasa mendoakan dan mendukung baik secara moral maupun material.
4. Teman-teman satu Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit angkatan 2021, dan semua pihak yang telah membantu selama melakukan penelitian tugas akhir.
5. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu di kesempatan kali ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat digunakan sebagai sumber ilmu dan bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Bekasi, Agustus 2024



JERRY KRISTIANTO AJI

RIWAYAT HIDUP

JERRY KRISTIANTO AJI. Lahir di Karya Mukti, Kecamatan Muara Kelingi, Kabupaten Musi Rawas, Provinsi Sumatra Selatan dari Ayahanda Suatmaji dan Ibunda Sumarah. Penulis merupakan anak ke dua dari dua bersaudara. Pendidikan dasar ditempuh di SD Desa Beliti Jaya, Kecamatan Muara Kelingi, Kabupaten Musi Rawas, Provinsi Sumatera Selatan, sejak tahun 2009 dan lulus pada tahun 2015. Pendidikan menengah pertama ditempuh di SMP Xaverius Tugumulyo Kecamatan Tugumulyo, Kabupaten Musi Rawas, Provinsi Sumatera Selatan, sejak tahun 2016 dan lulus tahun 2018 . Penulis melanjutkan pendidikan di SMK Pertanian Negeri 2 Tugumulyo Jurusan Agribisnis Tanaman Perkebunan, Kota Lubuk Linggau, Provinsi Sumatera Selatan, tahun 2019 dan lulus pada tahun 2021.

Penulis diterima sebagai mahasiswa di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, pada program studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit tahun 2021. Penulis menjalani masa Pendidikan dan Pelatihan Dasar Kedisiplinan (Latsar) di Subang, Jawa Barat pada tahun 2021. Penulis aktif di beberapa Organisasi dan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) selama mengikuti perkuliahan. Organisasi dan UKM yang di ikuti adalah Anggota Himpunan Mahasiswa Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit pada tahun 2021 sampai 2024, anggota UKM Persekutuan Mahasiswa Protestan Katolik (PMPK) pada tahun 2022 sampai 2023, Koordinator Inventaris dan Minat bakat UKM PMPK dari 2023 sampai 2024.

Penulis melaksanakan praktik lapangan (PL) di Subang, Jawa Barat selama 1 bulan. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilakukan di PT Agro Indomas *Cental* Kalimantan (AICK) Terawan *estat*, selama 3,5 bulan yang berlokasi di Desa Terawan, Kecamatan Danau Sembulu, Kabupaten Seruyan, Provinsi Kalimantan Tengah.

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 2
1.3 Manfaat Penelitian 2
1.4 Hipotesis Penelitian 3
1.5 Batasan Masalah 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit 4
2.2 Pengendalian Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit 4
2.3 Bioherbisida 5
2.4 Limbah Pulp Kakao 6
2.5 Gulma Empritan *(Cyrtococcum Paterns)* 7

BAB III METODOLOGI 8
3.1 Waktu dan Tempat 8
3.2 Alat dan Bahan 8
3.3 Metode Penelitian 8
3.4 Prosedur Percobaan 9
3.4.1 Persiapan Alat dan Bahan 9
3.4.2 Persiapan Areal Percobaan 9
3.4.3 Persiapan Pulp Kakao 9
3.4.4 Fermentasi Pulp Kakao 9
3.4.5 Pengaplikasian Bioherbisida Pulp Kakao 9
3.5 Parameter Pengamatan 10

3.5.1 Waktu Kerusakan Gulma 10
3.5.2 Tingkat Keracunan Gulma 10
3.5.3 Biomassa Gulma 10
3.6 Analisis Biaya 11

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 12
4.1 Waktu Kerusakan Gulma 12
4.2 Tingkat Keracunan Gulma 13
4.4 Biomassa Gulma 14
4.5 Analisis Biaya 15

BAB V PENUTUP 17
5.1 Kesimpulan 17
5.2 Saran 17

DAFTAR PUSTAKA 18
LAMPIRAN 21

DAFTAR TABEL

No **Halaman**

1. Pengaruh sistem penilaian tingkat keracunan gulma. 10
2. Pengaruh bioherbisida pulp kakao terhadap waktu kerusakan gulma. 12
3. Pengaruh tingkat keracunan gulma 13
4. Pengaruh bobot basah dan bobot kering pada gulma 14
5. Analisis biaya bioherbisida pulp kakao 15
6. Analisis biaya herbisida 16

DAFTAR GAMBAR

No **Halaman**

1. Limbah pulp kakao..... 6
2. Gulma empritan *(Cyrtococcum patens)* 7

DAFTAR LAMPIRAN

No **Halaman**

1. *Layout* Percobaan 22
2. Waktu Kerusakan Gulma 22
3. Tingkat Kematian Gulma 22
4. Biomassa Gulma 24