

**EFEKTIVITAS APLIKASI ASAP CAIR PELEPAH KELAPA  
SAWIT TERHADAP PENGENDALIAN JAMUR  
GANODERMA PADA KELAPA SAWIT**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada  
Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Labuhanbatu



OLEH:

**KHOIRUL ANWAR RAMBE**  
**NIM. 1903100083**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHANBATU  
RANTAUPRAPAT  
2023**

**PERSETUJUAN/PENGESAHAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

JUDUL SKRIPSI : EFEKTIVITAS APLIKASI ASAP CAIR PELEPAH  
KELAPA SAWIT TERHADAP PENGENDALIAN  
JAMUR GANODERMA PADA KELAPA SAWIT

NAMA : KHOIRUL ANWAR RAMBE

NPM : 1903100083

PRODI : AGROTEKNOLOGI

KONSENTRASI : AGRONOMI

Disetujui Pada Tanggal : \_\_\_\_\_

Pembimbing 1

  
**Badrul Ainy Dalimunthe, S.P., M.Si**  
NIDN. 0118017604

Pembimbing II

  
**Yusmaidar Sepriani, S.Pd., M.Si**  
NIDN: 108098720

## LAPORAN PENGESAHAN NASKAH TUGAS AKHIR

NAMA : KHOIRUL ANWAR RAMBE  
NPM : 1903100083  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

JUDUL : EFEKTIVITAS APLIKASI ASAP CAIR  
PELEPAH KELAPA SAWIT TERHADAP  
PENGENDALIAN JAMUR GANODERMA  
PADA KELAPA SAWIT

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus pada Ujian Sidang Sarjana (S1)  
Pada Tanggal 9 Agustus 2023

### TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama : Badrul Ainy Dalimunthe, S.Pd., M.Si  
NIDN : 0118017604

Tanda Tangan



Penguji II (Anggota)

Nama : Dini Hariyati Adam, S.Si., M.Si  
NIDN : 0120098901



Penguji III (Anggota)

Nama : Dr. Novilda Elizabeth Mustamu, S.Pt., M.Si  
NIDN : 0112117802



Rantauprapat, 4 Oktober 2023

Kepala Program Studi Agroteknologi  
  
Fitriah Syawal Harahap, S.P., M.Agr  
NIDN. 0110078501

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
  
Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0112029202

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : KHOIRUL ANWAR RAMBE

NPM : 1903100083

JUDUL : EFEKTIVITAS APLIKASI ASAP CAIR PELEPAH KELAPA  
SAWIT TERHADAP PENGENDALIAN JAMUR GANODERMA  
PADA KELAPA SAWIT

Dengan ini menyatakan bahwa artikel ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Diploma pada Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan artikel ilmiah ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hasil ternyata ditemukan seluruh atau sebagian artikel ilmiah ini bukan hasil karya tulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar Akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 4 Oktober 2023

Yang Membuat Pernyataan,



KHOIRUL ANWAR RAMBE

NPM. 1903100083

## **ABSTRAK**

Penggunaan asap cair sebagai agen pengendalian hayati terbukti efektif dalam mengendalikan pertumbuhan jamur *Ganoderma* pada tanaman. Penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan asap cair dengan campuran 20 ml asap cair dan 10 ml air mampu secara signifikan mengurangi ketebalan dan lebar tubuh jamur *Ganoderma*. Dari hasil penelitian, ketebalan jamur yang terkena perlakuan asap cair mengalami penurunan, dengan perlakuan A2G3 pada ulangan keempat menunjukkan hasil terbaik, yaitu penurunan ketebalan hingga 3 cm. Lebar jamur *Ganoderma* juga menunjukkan penurunan yang signifikan pada perlakuan dengan asap cair. Hasil terbaik terlihat pada perlakuan A2G3 di ulangan keempat, dengan lebar jamur berkurang hingga 5,1 cm. Penurunan ketebalan dan lebar jamur ini menunjukkan efektivitas asap cair dalam menghambat perkembangan jamur *Ganoderma*, membuatnya lebih rentan terhadap lingkungan sekitar. Secara keseluruhan, asap cair memiliki potensi besar sebagai solusi pengendalian hayati yang ramah lingkungan dalam melawan infeksi jamur *Ganoderma*. Aplikasi yang dilakukan pada tanaman menunjukkan perbedaan yang nyata antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, dengan tanda-tanda infeksi jamur yang lebih sedikit pada kelompok yang mendapat perlakuan asap cair.

***Kata Kunci: Asap Cair, Jamur Ganoderma, Pelepah Kelapa Sawit, Rancangan Acak Lengkap***

## **ABSTRACT**

*The use of liquid smoke as a biological control agent has been proven effective in controlling the growth of Ganoderma fungi on plants. This study shows that liquid smoke treatment with a mixture of 20 ml of liquid smoke and 10 ml of water can significantly reduce the thickness and width of the Ganoderma fungal body. From the results of the study, the thickness of the fungus exposed to liquid smoke treatment decreased, with the A2G3 treatment in the fourth replication showing the best results, namely a decrease in thickness of up to 3 cm. The width of the Ganoderma fungus also showed a significant decrease in the treatment with liquid smoke. The best results were seen in the A2G3 treatment in the fourth replication, with the width of the fungus decreasing to 5.1 cm. This decrease in the thickness and width of the fungus shows the effectiveness of liquid smoke in inhibiting the development of Ganoderma fungi, making them more susceptible to the surrounding environment. Overall, liquid smoke has great potential as an environmentally friendly biological control solution in fighting Ganoderma fungal infections. The application carried out on plants showed a significant difference between the control group and the treatment group, with fewer signs of fungal infection in the group treated with liquid smoke.*

**Keywords: Liquid Smoke, Ganoderma Mushroom, Oil Palm Frond, Completely Randomized Design**

## **KATA PENGANTAR**

Dengan rendah hati dan penuh syukur, penulis menyampaikan kata pengantar ini sebagai bagian yang tak terpisahkan dari skripsi yang berjudul "Efektivitas Aplikasi Asap Cair Pelepah Kelapa Sawit Terhadap Pengendalian Jamur Ganoderma Pada Kelapa Sawit". Melalui kesempatan ini, penulis ingin berbagi pengalaman dan pengetahuan yang telah diperoleh selama perjalanan panjang dalam mengejar gelar sarjana. Skripsi ini merupakan hasil dari kerja keras, dedikasi, dan upaya tanpa henti selama berbulan-bulan. Segala perjuangan, tantangan, dan momen pahit manis telah membentuk pembentukan diri penulis sebagai mahasiswa yang tangguh dan berpengalaman. Tak lupa, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan dorongan selama proses penulisan skripsi ini. Tak kalah penting, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga, teman-teman, dan semua orang yang hadir di sisi penulis dalam setiap langkahnya.

Saya sebagai Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Labuhanbatu, Bapak Assoc, Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D

2. Ibu Novilda Elizabeth Mustamu S.Pt., M.Si selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Fitrah Syawal Harahap, SP., M.Agr selaku Kepala Program Studi Agroteknologi.
4. Ibu Badrul Ainy Dalimunthe, S.P., M.Si selaku Dosen Pembimbing 1 (Satu).
5. Ibu Yusmaidar Sepriani, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 (Dua)

Serta ucapan terimakasih saya kepada Ibu Siti Hartati Yusida Saragih SP.M.Si sebagai dosen pembimbing satu saya yang selalu membantu saya baik dalam penelitian maupun penyusunan skripsi, Ibu yusmaidar Sepriani S.Pd.,M.Si sebagai dosen pembimbing dua saya dan Ibu Ika Ayu Putri Septyani, S.P., M.P. selaku dosen penguji saya dan tidak lupa pula saya ucapkan terimakasih kepada Ayah dan Ibu saya yang selalu mensupport kuliah saya sampai menyanggah gelar Sarjana Pertanian (SP) dan kepada teman-teman seperjuangan dengan saya, terimakasih telah berjuang Bersama dalam penelitian dan pengerjaan proposal skripsi ini. Penulis menyadari bahwa karya ini tidak lepas dari keterbatasan, baik dari segi metodologi, waktu, dan sumber daya. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam bidang ilmu yang diteliti. Penulis berharap, penelitian ini dapat memberikan pemahaman lebih mendalam dan menjadi inspirasi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Rantauprapat, 2023  
Penulis



Khoirul Anwar Rambe  
NIM. 1903100083

## DATAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN/PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DATAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4. Kegunaan Penelitian .....	5
BAB II .....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Manfaat Pemberian Asap Cair Pengendalian Jamur Ganoderma .....	7
2.2. Manfaat Asap Cair Sebagai Pestisida Hayati .....	8
2.3. Syarat Pengendalian Jamur Ganoderma .....	10
2.4. Karakteristik Asap Cair (Senyawa Fenol dapat menghambat kerja Enzim).....	12
BAB III.....	14
BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	14
3.1. Tempat dan Waktu.....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Parameter Penelitian .....	15
3.3.1. Lebar Jamur Ganoderma .....	15
3.3.2. Tebal Jamur Ganoderma.....	16
3.3.3. Warna Jamur Ganoderma .....	17
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	17
BAB IV.....	21

HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
4.1. Tebal Jamur Ganoderma .....	22
4.2. Lebar Jamur Ganoderma .....	24
4.3. Hasil Perlakuan .....	25
BAB V .....	28
PENUTUP .....	28
5.1. Kesimpulan .....	28
5.2. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	30

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 4.1. 1. Lebar Jamur Ganoderma.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabel 4.1. 2. Tebal Jamur Ganoderma.....</b>	<b>24</b>

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar 1.</b> Lebar Jamur Ganoderma Sebelum Pengolesan.....	29
<b>Gambar 2.</b> Tebal Jamur Ganoderma Sebelum Pengolesan.....	30
<b>Gambar 3.</b> Lebar Jamur Ganoderma Sesudah Pengolesan .....	31
<b>Gambar 4.</b> Tebal Jamur Ganoderma Sesudah Pengolesan.....	32

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1. DOKUMENTASI ..... 29**