

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia yang diberikan sampai saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas Asap Cair Hasil Pirolisis Tempurung Kelapa Terhadap Pertumbuhan Penyakit Gugur Daun Karet *Collectotrichum* (*Collectotrichum gloeosporioides* Penz. Sacc.). Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) di Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah membantu dalam kesempurnaan penulisan proposal penelitian ini. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil,
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Retna Astuti Kuswardani, MS sebagai ketua komisi pembimbing dan Ir. H. Gusmeizal, MP sebagai anggota komisi pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam melakukan penelitian ini,
3. Ir. Irwan Suhendry, MM sebagai kepala Balai Penelitian Sungei Putih,
4. Cici Indriani Dalimunthe, SP sebagai peneliti Balai Penelitian Sungei Putih dan selaku pembimbing lapangan,
5. Seluruh teknisi penelitian bidang proteksi tanaman Balai Penelitian Sungei Putih,
6. Seluruh dosen dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam penyajian maupun tata bahasanya. Untuk itu penulis memohon maaf dan menerima kritik maupun saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Februari 2017

Penulis

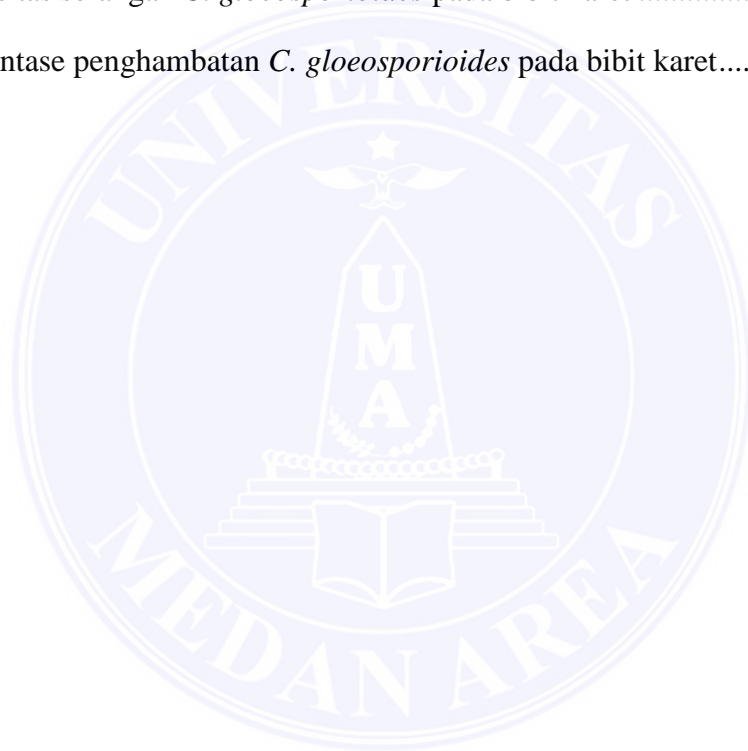
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>i</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis .....	4
1.5. Manfaat Hasil Penelitian .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Biologi <i>C. gloeosporioides</i> .....	5
2.2. Gejala Serangan <i>C. gloeosporioides</i> .....	7
2.3. Epidemiologi Penyakit <i>Collectotrichum</i> .....	9
2.4. Pengendalian Penyakit.....	10
2.5. Proses Pirolisis.....	11
2.6. Teknologi Pembuatan Asap Cair.....	12
2.7. Asap Cair Sebagai Antimikrobia.....	13
2.8. Kandungan Asap Cair.....	13
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
3.2. Bahan dan Alat .....	15
3.3. Metode Penelitian.....	15

3.3.1. Percobaan di Laboratorium .....	15
3.3.2. Metode Analisis Data .....	17
3.3.3. Percobaan di Rumah Kaca.....	17
3.3.4. Metode Analisis Data .....	18
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	19
3.4.1. Pembuatan Asap Cair .....	19
3.4.2. Pembuatan Media PDA ( <i>Potato Dextrose Agar</i> ).....	19
3.4.3. Isolasi dan Inokulasi <i>C. gloeosporioides</i> .....	20
3.4.4. Identifikasi Isolat <i>C. gloeosporioides</i> .....	20
3.4.5. Pemurnian Isolat <i>C. gloeosporioides</i> .....	21
3.4.6. Pengujian di Laboratorium .....	21
3.4.7. Inokulasi <i>C. gloeosporioides</i> pada Bibit Karet.....	21
3.4.8. Aplikasi Asap Cair pada Bibit Karet .....	22
3.5. Parameter Yang Diamati .....	22
3.5.1. Pengamatan di Laboratorium.....	22
Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> .....	22
Persentase Penghambatan.....	22
3.5.2. Pengamatan di Rumah Kaca.....	23
Intensitas Serangan .....	23
Persentase Penghambatan pada Tanaman .....	24
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
4.1. Pengamatan di Laboratorium.....	25
4.1.1. Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> .....	25
4.1.2. Persentase Penghambatan.....	26
4.2. Pengamatan di Rumah Kaca.....	28
4.2.1. Intensitas Serangan .....	28
4.2.2. Persentase Penghambatan pada Tanaman .....	30
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>36</b>

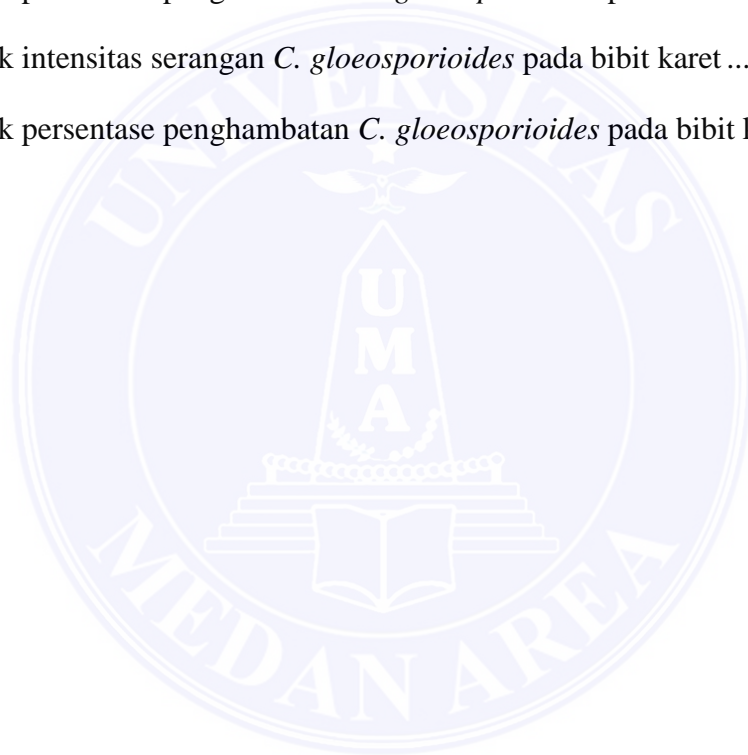
## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi kimia asap cair dengan berbagai bahan baku.....	14
2. Jenis senyawa-senyawa organik yang mudah menguap dalam asap cair....	14
3. Luas pertumbuhan koloni <i>C. gloeosporioides</i> pada 2 - 8 HSI .....	25
4. Persentase penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> .....	27
5. Intensitas serangan <i>C. gloeosporioides</i> pada bibit karet .....	29
6. Persentase penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> pada bibit karet.....	30



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Konidia <i>Collectotrichum gloeosporioides</i> Penz. Sacc. ....	6
2. Gejala Serangan <i>C. gloeosporioides</i> pada daun tanaman karet.....	8
3. Grafik luas pertumbuhan koloni <i>C. gloeosporioides</i> .....	26
4. Grafik persentase penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> pada <i>in vitro</i> .....	28
5. Grafik intensitas serangan <i>C. gloeosporioides</i> pada bibit karet .....	29
6. Grafik persentase penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> pada bibit karet .....	31



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Bagan Percobaan di Laboratorium .....	36
2. Bagan Percobaan di Rumah Kaca .....	37
3. Data Pengamatan Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 2HSI.....	38
4. Data Transformasi $\sqrt{x}$ Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 2 HSI.....	38
5. Analisis Sidik Ragam Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 2 HSI.....	38
6. Data Pengamatan Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 4 HSI....	39
7. Data Transformasi $\sqrt{x}$ Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 4 HSI.....	39
8. Analisis Sidik Ragam Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 4 HSI.....	39
9. Data Pengamatan Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 6 HSI....	40
10. Data Transformasi $\sqrt{x}$ Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 6 HSI.....	40
11. Analisis Sidik Ragam Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 6 HSI.....	40
12. Data Pengamatan Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 8 HSI....	41
13. Data Transformasi $\sqrt{x}$ Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 8 HSI.....	41
14. Analisis Sidik Ragam Luas Pertumbuhan Koloni <i>C. gloeosporioides</i> 8 HSI.....	41
15. Data Pengamatan Persentase Penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> 8HSI.....	42

16. Data Transformasi $\sqrt{x}$ Persentase Penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> 8 HSI.....	42
17. Analisis Sidik Ragam Persentase Penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> 8 HSI.....	42
18. Data Pengamatan Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 7 HSA .....	43
19. Data Transformasi $\sqrt{x+0,5}$ Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 7 HSA	43
20. Data Transformasi $\sqrt{x+0,5}$ Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 7 HSA	43
21. Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 7 HSA.....	44
22. Data Pengamatan Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 14 HSA .....	44
23. Data Transformasi $\sqrt{x+0,5}$ Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 14 HSA .....	44
24. Data Transformasi $\sqrt{x+0,5}$ Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 14 HSA .....	45
25. Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 14 HSA.....	45
26. Data Pengamatan Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 21 HSA .....	45
27. Data Transformasi $\sqrt{x+0,5}$ Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 21 HSA .....	46
28. Data Transformasi $\sqrt{x+0,5}$ Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 21 HSA .....	46
29. Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 21 HSA.....	46
30. Data Pengamatan Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 28 HSA .....	47
31. Data Transformasi $\sqrt{x+0,5}$ Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 28 HSA .....	47
32. Data Transformasi $\sqrt{x+0,5}$ Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 28 HSA .....	47
33. Analisis Sidik Ragam Intensitas Serangan <i>C. gloeosporioides</i> 28 HSA.....	48
34. Data Pengamatan Persentase Penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> 28 HSA .	48

35. Data Transformasi arcsin $\sqrt{x}$ Persentase Penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> 28 HSA .....	48
36. Data Transformasi arcsin $\sqrt{x}$ Persentase Penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> 28 HSA .....	49
37. Analisis Sidik Ragam Persentase Penghambatan <i>C. gloeosporioides</i> 28 HSA .....	49
38. Gambar Luas Koloni <i>C. gloeosporioides</i> pada percobaan <i>in vitro</i> .....	49
39. Inokulasi <i>C. gloeosporioides</i> pada bibit karet & penyungkupan .....	50
40. Gambar Berbagai Skala Serangan yang Terjadi Pada Daun Karet .....	50
41. Gambar Alat Pirolisis Asap Cair & Asap Cair yang Dihasilkan.....	51
42. Deskripsi Karakteristik Tanaman Karet Klon PB 260 .....	51

