

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	2
C. Tujuan dan Manfaat	3
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. <i>Gyrinops versteegii</i> (Gilg) Domke.....	5
B. Gaharu	7
C. Mekanisme Pembentukan Gaharu.....	9
D. Mekanisme Infeksi Kapang pada Tanaman Gaharu	11
E. Mekanisme Pertahanan Tanaman Terhadap Infeksi Patogen	14
F. Anatomi Batang Gaharu.....	16
G. Inokulan Tunggal	17
H. Inokulan campuran.....	19
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	21
A. Landasan Teori.....	21
B. Hipotesis.....	22
BAB IV METODE PENELITIAN	23
A. Waktu	23
B. Tempat	23
C. Bahan.....	23
D. Alat.....	25
E. Rencana Penelitian	25
F. Rancangan Perlakuan	25
G. Prosedur Kerja.....	27
G.1 Purifikasi isolat kapang berdasarkan kemampuan memproduksi Spora.....	27

G2. Seleksi isolat berdasarkan aktivitas antagonisme.....	29
G.3 Pengukuran pertumbuhan isolat kapang	31
G.4 Persiapan inokulan	31
G.5 Eksperimen pembentukan resin gaharu.....	33
G.6 Analisis hasil inokulasi	33
G.7. Pengamatan anatomi batang	37
G.8. Karakterisasi dan identifikasi isolat kapang.....	37
H. Analisis Data	39
I. Jadwal Rencana Penelitian	39
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
A.1 Pertumbuhan isolat kapang pada medium serbuk kayu	40
A.2 Hasil uji aktivitas antagonisme antara dua isolat kapang.....	42
A.3 Pertumbuhan isolat kapang pada medium cair.....	46
A.4 Hasil inokulasi.....	47
A.4.a Hasil uji organoleptik	48
A.4.b Data kuantitas resin yang dihasilkan	53
A.4.c Data anatomis batang	60
A.4 d Hasil kromatografi lapis tipis	64
A.4 e Karakter isolat kapang milik BPTHHBK	65
A.5. Karakter Isolat kapang BPTHHBK	60
B. Pembahasan.....	68
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	80
A. Simpulan	80
B. Saran.....	80
RINGKASAN	82
SUMMARY	85
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Perkembangan infeksi kapang pada tanaman.....	14
Tabel 2.	Skor aroma kayu setelah diinokulasi.....	34
Tabel 3.	Jadwal rencana penelitian	39
Tabel 4.	Diameter koloni isolat kapang pada medium PDA dan serbuk Kayu	40
Tabel 5.	Jumlah spora yang dihasilkan	41
Tabel 6.	Nilai persentase penghambatan isolat kapang yang satu terhadap isolat kapang lainnya	43
Tabel 7.	Data skor warna inokulan tunggal.....	49
Tabel 8.	Data skor warna inokulan campuran	50
Tabel 9.	Data skor aroma inokulan tunggal	51
Tabel 10.	Data skor warna inokulan campuran	52
Tabel 11.	Volume kayu yang mengandung resin hasil inokulasi inokulan Tunggal.....	53
Tabel 12.	Volume kayu yang mengandung resin hasil inokulasi inokulan Campuran	54
Tabel 13.	Berat kayu yang mengandung resin hasil inokulasi menggunakan inokulan tunggal.....	55
Tabel 14.	Berat kayu yang mengandung resin hasil inokulasi menggunakan inokulan campuran	55
Tabel 15.	Persentase berat abu hasil pembakaran kayu yang mengandung resin gaharu hasil inokulasi inokulan tunggal	56
tabel 16.	Persentase berat abu hasil pembakaran kayu yang mengandung resin gaharu hasil inokulasi inokulan campuran	57
Tabel 17.	Data luas kayu yang mengalami perubahan warna hasil inokulasi menggunakan inokulan tunggal	59
Tabel 18.	Data Luas Kayu Yang mengalami Perubahan Warna hasil inokulasi menggunakan inokulan campuran	60
Tabel 19.	Jumlah resin pada jaringan batang	63
Tabel 20.	Karakter isolat kapang.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Morfologi <i>Gyrinops versteegii</i> (Gilg) Domke.....	7
Gambar 2.	Struktur dasar senyawa seskuiterpen aldehid, seskuiterpen keton dan feniletil kromon pada gubal gaharu.....	8
Gambar 3.	Mekanisme Penetrasi hifa kapang ke dalam sel tumbuhan	13
Gambar 4.	Pembentukan struktur lignin yang memisahkan bagian sehat dan terinfeksi pada tanaman	15
Gambar 5.	Perubahan warna batang kayu setelah diinokulasi	16
Gambar 6.	Sayatan melintang batang <i>Aquilaria crassna</i> yang mengalami perubahan warna oleh <i>Fusarium sp</i>	17
Gambar 7.	Alur rencana penelitian yang akan dilaksanakan.....	26
Gambar 8.	Metode <i>dual culture</i> pada medium PDA	30
Gambar 9.	Standar warna gaharu	34
Gambar 10.	Pertumbuhan dua koloni kapang pada <i>dual culture method</i>	43
Gambar 11.	Interaksi meselium GTO+LT.....	44
Gambar 12.	Interaksi miselium GTO+ALS	45
Gambar 13.	Interaksi miselium GTO+saneo3	45
Gambar 14.	Interaksi miselium LT+ALS	45
Gambar 15.	Inteaksi miselium LT+saneo3	46
Gambar 16.	Interaksi miselium ALS+saneo3	46
Gambar 17.	Kurva pertumbuhan isolat kapang	47
Gambar 18.	Perubahan warna kayu setelah diinokulasi	49
Gambar 19.	Kecepatan pembentukan resin hasil inokulasi menggunakan inokulan tunggal	58
Gambar 20.	Kecepatan pembentukan resin hasil inokulasi menggunakan inokulan campuran	58
Gambar 21.	Penampang melintang <i>G. versteegii</i> (Gilg) Domke hasil inokulasi GTO 5mLselama 30 hari.....	61
Gambar 22.	Penampang melintang <i>G. versteegii</i> (Gilg) Domke hasil inokulasi GTO+LT 10 mL selama 60 hari.....	61
Gambar 23.	Penampang melintang <i>G. versteegii</i> (Gilg) Domke hasil inokulasi saneo3 10 mL selama 30 hari.....	61
Gambar 24.	Penampang melintang <i>G. versteegii</i> (Gilg) Domke hasil inokulasi campuran ALS dengan saneo3 10mL selama 30 hari...	62
Gambar 25.	Penampang melintang <i>G. versteegii</i> (Gilg) Domke tanpa diberi perlakuan (kontrol negatif).....	62
Gambar 26.	Penampang melintang <i>G. versteegii</i> (Gilg) Domke yang dilukai tanpa diberi inokulan (kontrol positif).....	62
Gambar 27.	Hasil kromatografi lapis tipis kayu gaharu hasil	

inokulasi, pengamatan pada UV transluminator pada panjang gelombang 254 nm.....	64
Gambar 28. Morfologi koloni dan sel isolat <i>Fusarium solani</i> strain GTO	65
Gambar 29. Morfologi koloni dan sel isolat <i>Fusarium</i> strain LT.....	66
Gambar 30. Morfologi koloni dan sel isolat <i>Fusarium</i> strain ALS	66
Gambar 31. Morfologi koloni dan sel isolat <i>Aspergillus</i> strain saneo3	66
Gambar 32. Pigmentasi pada medium PDA setelah 10 hari inkubasi	67
Gambar 33. Mikrokonidia anggota kelompok <i>Fusarium</i>	67
Gambar 34. Potongan batang yang telah diinokulasi menggunakan ALS+saneo3 10mL, 30 hari (Perubahan warna ke arah dalam (empulur))	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil uji t diameter koloni masing-masing isolat pada dua Medium.....	93
Lampiran 2.	Jumlah spora kapang pada medium PDA dan serbuk kayu.....	94
Lampiran 3	Data Volume kayu yang mengandung resin gaharu hasil inokulasi menggunakan inokulan tunggal	95
Lampiran 4.	Data Volume kayu yang mengandung resin gaharu hasil inokulasi menggunakan inokulan campuran	95
Lampiran 5.	Hasil Uji F antara inokulan tunggal dan campuran (parameter Volume).....	95
Lampiran 6.	Hasil Uji t antara inokulan tunggal dan campuran (parameter Volume).....	95
Lampiran 7.	Data Berat kayu yang mengandung resin gaharu hasil inokulasi menggunakan inokulan tunggal	96
Lampiran 8.	Data Berat kayu yang mengandung resin gaharu hasil inokulasi menggunakan inokulan campuran	96
Lampiran 9.	Hasil Uji F antara inokulan tunggal dan campuran (parameter Berat)	96
Lampiran 10.	Hasil Uji t antara inokulan tunggal dan campuran (parameter Berat).....	96
Lampiran 11.	Kecepatan perubahan warna kayu hasil inokulasi menggunakan inokulan tunggal	97
Lampiran 12.	Kecepatan perubahan warna kayu hasil inokulasi menggunakan inokulan inokulan campuran	97
Lampiran 13.	Hasil analisis berat abu hasil inokulasi menggunakan inokulan tunggal	98
Lampiran 14.	Hasil analisis berat abu hasil inokulasi menggunakan inokulan campuran	98
Lampiran 13.	Data hasil analisis jumlah sel yang mengandung resin pada penampang melintang batang <i>Gyrinops versteegii</i> (Gilg) Domke yang telah diinokulasi	97
Lampiran 14.	Jumlah spora kapang pada medium PDA dan serbuk kayu.....	99
Lampiran 15.	Data Luas Kayu Yang mengalami Perubahan Warna hasil inokulasi menggunakan inokulan tunggal	100
Lampiran 16.	Data Luas Kayu Yang mengalami Perubahan Warna hasil inokulasi menggunakan inokulan campuran	101
Lampiran 17.	Data Suhu dan Kelembaban lingkungan tanaman.....	101