

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Peranan Hutan Tanaman <i>Eucalyptus</i> Bagi Industri Kehutanan.....	4
2.2 Tinjauan Umum <i>E. pellita</i>	5
2.3 Pemuliaan Pohon <i>E. pellita</i>	6
2.4 Interaksi Klon dengan Lingkungan	9
2.5 Parameter Genetik	11
2.5.1 Heritabilitas	11
2.5.2 Perolehan Genetik dan Nilai Klon.....	14
2.5.3 Korelasi Tipe B.....	15

2.6	Penyakit Layu Bakteri pada Tanaman <i>Eucalyptus</i>	16
2.7	<i>R. solanacearum</i> Spesies Kompleks.....	17
2.8	Siklus Hidup dan Ekologi <i>R. solanacearum</i>	19
2.9	Manajemen Penyakit Layu Bakteri pada Tanaman <i>Eucalyptus</i>	20
2.10	Peran Pemuliaan untuk Mendapatkan Klon <i>E. pellita</i> Tahan Penyakit Layu Bakteri	22
BAB III. METODE PENELITIAN		24
3.1	Materi Genetik.....	24
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	24
3.2.1	Waktu dan Lokasi Penelitian Uji Interaksi Klon dengan Tapak ...	24
3.2.2	Waktu dan Lokasi Penelitian Uji Ketahanan Penyakit Layu Bakteri	27
3.3	Rancangan Percobaan.....	27
3.3.1	Rancangan Percobaan Uji Interaksi Klon dengan Tapak	27
3.3.2	Rancangan Percobaan Uji Ketahanan Penyakit Layu Bakteri	28
3.4	Pengukuran	29
3.4.1	Pengukuran Uji Interaksi Klon dengan Tapak	29
3.4.2	Pengukuran Uji Ketahanan Semai <i>Eucalyptus</i> terhadap Penyakit Layu Bakteri	30
3.5	Analisis Data	30
3.5.1	Analisis Data Uji Interaksi Klon dengan Tapak.....	30
3.5.2	Analisis Data Uji Ketahanan Penyakit Layu Bakteri	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Hasil.....	35
4.1.1	Pertumbuhan dan Produktivitas Klon pada Uji Interaksi Klon dengan Tapak.....	35
4.1.2	Analisis Varians Uji Interaksi Klon dengan Tapak.....	39

4.1.3	Performa Kesehatan Klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun.....	40
4.1.4	Parameter Genetik Uji Interaksi Klon dengan Tapak.....	44
4.1.5	Potensi Sifat Ketahanan Klon <i>E. pellita</i> terhadap Penyakit Layu Bakteri	48
4.2	Pembahasan	52
4.2.1	Pertumbuhan dan Produktivitas Klon <i>E. pellita</i> Umur 2 Tahun ...	52
4.2.2	Kesehatan Pohon pada Klon <i>E. pellita</i> Umur 2 Tahun	53
4.2.3	Parameter Genetik Uji Interaksi Klon dengan Tapak.....	56
4.2.4	Potensi Sifat Ketahanan terhadap Penyakit Layu Bakteri	61
4.2.5	Implikasi Bagi Hutan Tanaman Industri	64
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Informasi klon <i>E. pellita</i> yang digunakan dalam uji.....	24
2. Deskripsi lokasi uji interaksi klon dengan tapak	26
3. Kategori tingkat ketahanan <i>Eucalyptus</i> terhadap penyakit layu bakteri	30
4. ANOVA uji interaksi klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun dengan tapak untuk masing-masing tapak	31
5. ANOVA uji klon interaksi klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun dengan tapak untuk kombinasi tapak.	32
6. ANOVA uji ketahanan semai klon <i>E. pellita</i> umur 3 bulan terhadap penyakit layu bakteri dengan menggunakan inokulasi buatan	34
7. Rerata tinggi pohon klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun di masing-masing lokasi..	35
8. Rerata diameter batang klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun di masing-masing lokasi	36
9. Rerata volume pohon klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun di masing-masing lokasi	37
10. Rerata volume/ha dan riap rerata tahunan (MAI) klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun di masing-masing lokasi.....	38
11. Nilai probabilitas ($Pr > F$) untuk sifat pertumbuhan klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun di masing-masing lokasi.....	39
12. Persen serangan penggerek cincin pada pertanaman uji interaksi klon <i>Eucalyptus</i> umur 2 tahun dengan tapak di masing-masing lokasi	41
13. Rerata persen hidup pada pertanaman uji interaksi klon <i>Eucalyptus</i> umur 2 tahun dengan tapak di masing-masing lokasi	44
14. Heritabilitas klon (H^2) untuk sifat pertumbuhan tanaman <i>E. pellita</i> umur 2 tahun di masing-masing lokasi.....	45
15. Nilai klon 3 klon <i>E. pellita</i> teratas umur 2 tahun berdasarkan volume/ha.....	47
16. Korelasi tipe B kombinasi lokasi untuk sifat pertumbuhan pohon klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun	47

17. Korelasi tipe B untuk volume/ha klon *E. pellita* umur 2 tahun pada pasangan lokasi 48
18. Anova sifat ketahanan semai klon *E. pellita* umur 3 bulan terhadap penyakit layu bakteri berdasarkan hasil inokulasi buatan 48
19. Rerata skor respon ketahanan semai klon *E. pellita* umur 3 bulan terhadap penyakit layu bakteri berdasarkan hasil inokulasi buatan..... 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tahapan pemuliaan pohon <i>E. pellita</i> untuk menghasilkan klon komersial.	7
2. Lokasi penelitian uji interaksi klon dengan tapak.....	25
3. a. posisi titik inokulasi buatan, b. posisi pengamatan ooze bakteri <i>Ralstonia</i> pada semai klon <i>E. pellita</i> umur 3 bulan.....	29
4. Serangan hama penggerek cincin pada pertanaman uji interaksi klon <i>Eucalyptus</i> umur 2 tahun dengan tapak di Riau. a. gejala serangan hama penggerek cincin pada tegakan pohon, b. gejala khas serangan hama penggerek cincin pada batang	40
5. Serangan hama rayap pada pertanaman uji interaksi klon <i>Eucalyptus</i> umur 2 tahun dengan tapak di Kaltim. a. gejala serangan hama rayap pada tegakan pohon, b. rayap <i>Microcerotermes</i> sp. kasta prajurit.....	41
6. Penyakit busuk akar pada pertanaman uji interaksi klon <i>Eucalyptus</i> umur 2 tahun dengan tapak di Riau. a. gejala serangan pada tegakan pohon, b. gejala pembusukan akar, c. <i>rhizomorph</i> berwarna kemerahan	42
7. Penyakit <i>Ceratocystis</i> pada pertanaman uji interaksi klon <i>Eucalyptus</i> umur 2 tahun dengan tapak di Riau. a. gejala diskolorasi (coklat kehitaman) pada potongan membujur batang, b. gejala bercak kehitaman pada potongan melintang batang	42
8. Tanaman <i>Eucalyptus</i> tumbang pada pertanaman uji interaksi klon <i>Eucalyptus</i> umur 2 tahun dengan tapak di Riau.....	43
9. Persentase tanaman tumbang pada pertanaman uji interaksi klon <i>Eucalyptus</i> umur 2 tahun dengan tapak di masing-masing lokasi	43
10. Persentase perolehan genetik harapan berdasarkan volume pohon	46
11. Perkembangan gejala layu pada semai klon <i>E. pellita</i> umur 3 bulan hasil inokulasi buatan dengan bakteri <i>Ralstonia pseudosolanacearum</i> : a. tidak terbentuk gejala, b. gejala awal, layu pucuk, dan c. gejala lanjut, layu dan kering	49

12. Mikroskopi ooze bakteri (perbesaran 400×) hasil inokulasi buatan yang keluar dari batang semai klon *E. pellita* umur 3 bulan. a. ooze bakteri yang keluar pada klon rentan, b. tidak ada ooze bakteri yang keluar pada klon tahan 49
13. Mikroskopi sel bakteri *Ralstonia* menggunakan mikroskop cahaya pada perbesaran 1000× 50
14. Variasi respon ketahanan masing-masing semai klon *E. pellita* umur 3 bulan terhadap penyakit layu bakteri berdasarkan hasil inokulasi buatan 51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penentuan kelas tapak	79
2. Rekapitulasi curah hujan Riau periode 2016-2021	80
3. Rekapitulasi curah hujan Kaltim periode 2016-2021	81
4. Rekapitulasi curah hujan Jambi periode 2016-2021	82
5. Rekapitulasi curah hujan Sumsel periode 2016-2021	83
6. Hasil analisis volume ($\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$) umur 2 tahun.....	84
7. Hasil analisis riap rerata tahunan ($\text{m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$) umur 2 tahun.....	85
8. Hasil ANOVA pada uji interaksi klon dengan tapak	86
9. Persen serangan hama dan penyakit klon <i>E. pellita</i> umur 2 tahun	87
10. Komponen varians dan heritabilitas klon (H^2) sifat pertumbuhan pohon.....	89
11. Persentase perolehan genetik harapan (%).....	90
12. Nilai klon pada masing-masing lokasi berdasarkan volume/ha.....	91
13. Perhitungan korelasi tipe B untuk sifat pertumbuhan pada kombinasi lokasi	93
14. Perhitungan korelasi tipe B untuk volume/ha pada pasangan lokasi	94