

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRACT	xvi
INTISARI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Pemanasan Global dan Perubahan Iklim.....	7
2.2. <i>Nationally Determined Contribution (NDC)</i>	8
2.3. Indonesia's FOLU Net Sink 2030.....	9
2.4. Hutan Produksi.....	10
2.5. <i>Pinus merkusii</i>	11
2.6. Biomassa	13
2.7. Simpanan Karbon.....	14
2.8. Perhitungan Simpanan Karbon	16

2.9.	Produksi Getah <i>Pinus merkusii</i>	18
2.10.	<i>State of Art</i>	21
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1.	Deskripsi Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.1.1.	Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.1.2.	Letak dan Luas Wilayah.....	24
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian.....	25
3.2.1.	Alat Penelitian.....	25
3.2.2.	Bahan Penelitian.....	26
3.3.	Parameter Penelitian.....	26
3.4.	Jenis dan Sumber Data	27
3.4.1.	Data Primer	27
3.4.2.	Data Sekunder	27
3.5.	Metode Pengumpulan Data	27
3.5.1.	Studi Literatur	27
3.5.2.	Observasi Lapangan	28
3.5.3.	Metode Pengumpulan Data Primer	28
3.5.4.	Metode Pengambilan Sampel Uji Laboratorium di Lapangan.....	32
3.6.	Metode Analisis Data	34
3.6.1.	Perhitungan Volume Batang dengan Formula Smalian	34
3.6.2.	Perhitungan Data Kandungan Biomassa.....	35
3.6.3.	Perhitungan Data Kerapatan Kayu (<i>Wood Density</i>) dalam g/cm ³	36
3.6.4.	Analisis Statistik.....	36
3.7.	Uji Asumsi Klasik.....	37
3.8.	Penyusunan Persamaan Alometrik.....	38

3.10.	Perhitungan Biomassa Total	41
3.11.	Perhitungan Simpanan Karbon	42
3.12.	Penyerapan Karbon Dioksida (CO ₂)	42
3.13.	Perhitungan Produksi Getah.....	43
3.13.1.	Perhitungan Produktivitas <i>Getah Pinus merkusii</i>	43
3.13.2.	Perhitungan Potensi Produksi Getah <i>Pinus merkusii</i>	43
3.14.	Analisis Faktor yang Mempengaruhi Simpanan Karbon dan Produksi Getah <i>Pinus merkusii</i>	44
3.15.	Diagram Alir Penelitian	45
BAB IV DESKRIPSI LOKASI PENELITIAN		46
4.1.	Letak dan Luas Wilayah.....	46
4.2.	Topografi.....	48
4.3.	Iklim dan Curah Hujan.....	48
4.4.	Jenis Tanah.....	49
4.5.	Vegetasi.....	49
4.6.	Kondisi Sosial Ekonomi.....	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		52
5.1.	Hasil Inventarisasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang	52
5.2.	Kerapatan Kayu Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang	53
5.3.	Kandungan Biomassa pada Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang...	54
5.4.	Hasil Uji Asumsi Klasik.....	56
5.5.	Persamaan Alometrik untuk Menduga Biomassa pada Berbagai Organ Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang.....	59
5.5.1.	Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Akar.....	59
5.5.2.	Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Batang	60

5.5.3.	Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Cabang	61
5.5.4.	Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Daun	62
5.5.5.	Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Total	63
5.6.	Potensi Biomassa pada Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang 65	
5.7.	Potensi Simpanan Karbon pada Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang.....	67
5.8.	Potensi Serapan Karbon Dioksida (CO ₂) pada Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang.....	68
5.9.	Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Simpanan Karbon pada Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang	70
5.9.1.	Hasil Persamaan Regresi Linear Berganda	70
5.9.2.	Uji t Parsial.....	72
5.9.3.	Hasil F Simultan.....	74
5.9.4.	Koefisien Determinasi (R^2)	75
5.10.	Potensi Produksi Getah pada Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang.....	75
5.11.	Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Getah pada Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang.....	79
5.11.1.	Hasil Persamaan Regresi Linear Berganda	80
5.11.2.	Uji t Parsial.....	81
5.11.3.	Uji F Simultan.....	83
5.11.4.	Koefisien Determinasi (R^2)	84
5.12.	Analisis Hubungan Simpanan Karbon dan Potensi Produksi Getah pada Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang.....	84
5.12.1.	Hasil Persamaan Regresi Linear Sederhana.....	85

5.12.2.	Uji t Parsial.....	87
5.12.3.	Koefisien Regresi (R^2).....	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		89
6.1.	Kesimpulan	89
6.2.	Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....		91
LAMPIRAN.....		107

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Definisi Sumber Karbon berdasarkan IPCC Guideline (2006).....	15
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu yang Membahas Potensi Simpanan Karbon dan Produksi Getah Pinus merkusii	21
Tabel 3. 1 Daftar Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	26
Tabel 3. 2 Inventarisasi Tegakan	29
Tabel 3. 3 Pembagian Kelas Umur dan Jumlah Pohon Sampel	30
Tabel 3. 4 Persamaan Regresi dan Transformasinya	39
Tabel 3. 5 Interpretasi Nilai MAPE	41
Tabel 4. 1 Pembagian BKPH di KPH Lawu Ds	47
Tabel 5. 1 Kandungan Biomassa Tiap Organ Pinus	55
Tabel 5. 2 Hasil Uji Normalitas D ² H pada Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang	56
Tabel 5. 3 Hasil Uji Heterokedastistas D ² H pada Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang.....	58
Tabel 5. 4 Hasil Analisis Regresi pada Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Akar Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	59
Tabel 5. 5 Hasil Uji Validitas Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Akar Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	59
Tabel 5. 6 Hasil Analisis Regresi pada Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Batang Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	60
Tabel 5. 7 Hasil Uji Validitas Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Batang Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	61
Tabel 5. 8 Hasil Analisis Regresi pada Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Cabang Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	61
Tabel 5. 9 Hasil Uji Validitas Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Cabang Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	62
Tabel 5. 10 Hasil Analisis Regresi pada Persamaan Alometrik Pendugaan Biomassa Daun Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	62

Tabel 5. 11 Hasil Uji Validitas Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Daun Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	63
Tabel 5. 12 Hasil Analisis Regresi pada Persamaan Alometrik Pendugaan Biomassa Total Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	63
Tabel 5. 13 Hasil Uji Validitas Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Total Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	64
Tabel 5. 14 Rekapitulasi Persamaan Alometrik pada Setiap Organ Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) dalam Menduga Biomassa	64
Tabel 5. 15 Potensi Simpanan Biomassa Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang	65
Tabel 5. 16 Potensi Simpanan Karbon Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang	67
Tabel 5. 17 Potensi Serapan Karbon Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang	69
Tabel 5. 18 Hasil Koefisien Determinasi Faktor Ketinggian, Kelerengan, Suhu, dan Kelembaban terhadap Simpanan Karbon.....	75
Tabel 5. 19 Total Potensi Produksi Getah Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang	77
Tabel 5. 20 Hasil Persamaan Regresi Pengaruh Faktor DBH, Jumlah Koakan, dan Umur Terhadap Potensi Produksi Getah Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	80
Tabel 5. 21 Hasil Uji F Simultan Pengaruh Faktor DBH, Jumlah Koakan dan Umur Terhadap Produksi Getah Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	83
Tabel 5. 22 Hasil Koefisien Determinasi Faktor DBH, Jumlah Koakan, dan Umur Terhadap Potensi Produksi Getah Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	84
Tabel 5. 23 Hasil Persamaan Regresi Hubungan Simpanan Karbon dengan Produksi Getah Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	85
Tabel 5. 24 Hasil Koefisien Determinasi Hubungan Simpanan Karbon dengan Potensi Produksi Getah Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian Hutan Pinus RPH Wayang	24
Gambar 3. 2 Penentuan Pohon Sampel.....	30
Gambar 3. 3 Pembagian Segmen Batang.....	32
Gambar 3. 4 Pengambilan Sampel Biomassa Batang	33
Gambar 3. 5 Skema Perhitungan Volume Batang dengan Formula Smalian	34
Gambar 3. 6 Diagram Alir Penelitian	45
Gambar 4. 1 Kondisi <i>Pinus merkusii</i> di RPH	50
Gambar 5. 1 Scatter Plot Uji Linearitas D^2H terhadap W_R (kiri atas), W_S (kanan atas), W_B (kiri bawah), dan W_L (kanan bawah)	57
Gambar 5. 2 Grafik Potensi Produksi Getah Tanaman Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di RPH Wayang.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekapitulasi Kandungan Biomassa Pinus di RPH Wayang	107
Lampiran 2. Rekapitulasi Kandungan Biomassa per Kelas Umur Pinus.....	108
Lampiran 3. Rekapitulasi Data Faktor Eksternal	108
Lampiran 4. Rekapitulasi Data Wood Density Pinus (g/cm ³).....	109
Lampiran 5. Koordinasi Awal.....	110
Lampiran 6. Pengukuran DBH Pohon	110
Lampiran 7. Pengukuran Tinggi Pohon	110
Lampiran 8. Kondisi Luka Sadapan Pohon.....	110
Lampiran 9. Kondisi Tegakan <i>Pinus merkusii</i>	111
Lampiran 10. Jumlah Luka Sadapan.....	111
Lampiran 11. Hasil Sadapan Getah.....	111
Lampiran 12. Pengambilan Sampel Daun.....	111
Lampiran 13. Penimbangan Akar	112
Lampiran 14. Proses Perobohan Pohon	112
Lampiran 15. Log Kayu Penebangan.....	112
Lampiran 16. Proses Pengambilan Akar.....	112
Lampiran 17. Penimbangan Batang	113
Lampiran 18. Penimbangan Cabang	113
Lampiran 19. Pembagian Segmen Batang	113
Lampiran 20. Foto Bersama Petugas dan Pekerja.....	113
Lampiran 21. Perendaman Sampel Batang	114
Lampiran 22. Pencelupan Sampel Batang	114
Lampiran 23. Dokumentasi Lapangan	114
Lampiran 24. Pengovenan Cabang dan Daun	114
Lampiran 25. Pengovenan Batang	115
Lampiran 26. Penimbangan Sampel Harian.....	115
Lampiran 27. Pendinginan Sampel	115
Lampiran 28. Kondisi Sampel saat di Oven.....	115