

MODEL PERTUMBUHAN TEGAKAN *Pinus merkusii*

DI RPH KATERBAN BKPH PURWOREJO

KPH KEDU SELATAN

SKRIPSI



Oleh :

ANANDA LAILA RAMADANI

20/22239/SMH

FAKULTAS KEHUTANAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

MODEL PERTUMBUHAN TEGAKAN *Pinus merkusii*

DI RPH KATERBAN BKPH PURWOREJO

KPH KEDU SELATAN

Oleh :

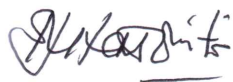
ANANDA LAILA RAMADANI
20.22239.SMH

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi
Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Pada Tanggal 27 Mei 2024

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji



Dr. Ir. Tatik Suhartati, MP



Ir. H. Sugeng Wahyudiono, MP

Mengetahui

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, MP

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 27 Mei 2024

Yang menyatakan,

Ananda Laila Ramadani

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**MODEL PERTUMBUHAN TEGAKAN *Pinus merkusii* DI RPH KATERBAN BKPH PURWOREJO KPH KEDU SELATAN**”. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik strata-1 di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta, dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Tatik Suhartati, MP selaku Dosen pembimbing
2. Bapak Ir. H. Sugeng Wahyudiono, MP selaku Dosen Penguji.
3. Bapak Didik Surya Hadi, S.Hut, Mp selaku Ketua Jurusan Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Rawana, MP selaku Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Kehutanan yang telah memberikan banyak ilmu dan pemahaman kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Tim ADM dan pengurus Fakultas Kehutanan yang telah membuat segala sesuatunya berjalan dengan baik.
7. Orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan doa.
8. Bapak Mandor RPH Katerban dan Staff Perum Perhutani KPH Kedu Selatan yang telah membantu saya selama penelitian.

9. Staff Divisi Regional Jawa Tengah dan Departemen Perencanaan dan Pengembangan Bisnis yang telah membantu saya selama penelitian.
10. Tim Penelitian (Argio, Eric, Septi, Selly, Rijal, Hardianto) yang telah membantu saya selama penelitian berlangsung.
11. Saudara Argio Gerdana selaku Mood Booster saya yang selalu menemani dan membantu dari awal hingga akhir serta memberikan dukungan dan semangat.
12. Mahasiswa bimbingan Bu Dr. Ir. Tatik Suhartati, MP yang sudah membantu saya selama pengerjaan skripsi.
13. Teman-teman Fahutan angkatan 20 Institut Pertanian STIPER yang telah membantu proses pengerjaan dari awal hingga akhir.
14. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.

Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak sebagai bahan perbaikan kedepannya.

Yogyakarta, 27 Mei 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. <i>Pinus merkusii</i>	4
B. Pertumbuhan	7
C. Inventarisasi Hutan	10
D. Riap.....	12
E. Daur	14
F. Model Pertumbuhan.....	17
G. Hasil Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	22
C. Karakteristik Pohon yang Diamati.....	23
D. Metode Pengambilan Sampel	23
A. Pengukuran Karakteristik Pohon	25
B. Uji Outlier	26
C. Penyusunan Model Pertumbuhan	27
D. Pemilihan Model Pertumbuhan Terbaik	28

E.	Validasi Model.....	29
F.	Menaksir Riap Menggunakan Model Pertumbuhan	30
G.	Bagan Alur Penelitian	31
BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN		32
A.	Hasil Pengukuran Karakteristik Tegakan	32
B.	Uji Outlier	38
C.	Penyusunan Model Pertumbuhan	45
D.	Penentuan Model Terpilih	50
E.	Penentuan Daur Maksimal.....	53
BAB V KESIMPULAN		59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		63

DAFTAR TABEL

No	Halaman
4. 1. Hasil Pengukuran Diameter Setinggi Dada.....	35
4. 2. Hasil Pengukuran Tinggi Total	35
4. 3. Data Hasil Eliminasi Tinggi Total	43
4. 4. Persamaan Regresi	45
4. 5. Ranking Kesesuaian Model Diameter Setinggi Dada.....	46
4. 6. Ranking Kesesuaian Model Tinggi.....	47
4. 7. Ranking Validasi Model Diameter Setinggi Dada.....	49
4. 8. Ranking Validasi Model Tinggi.....	49
4. 9. Penentuan Model Terpilih Diameter Setinggi Dada	51
4. 10. Penentuan Model Terpilih Tinggi	51
4. 11. Pendugaan Menggunakan Model Quadratic	54
4. 12. Taksiran CAI dan MAI	55

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
3. 1. Bentuk Petak Ukur	25
3. 2. Bagan Alur Penelitian	31
4. 1. Tegakan Pinus merkusii Umur 11 Tahun.....	32
4. 2. Tegakan Pinus merkusii Umur 19 Tahun.....	33
4. 3. Tegakan Pinus merkusii Umur 21 Tahun.....	33
4. 4. Tegakan Pinus merkusii Umur 23 Tahun.....	34
4. 5. Tegakan Pinus merkusii Umur 32 Tahun.....	34
4. 6. Boxplot DBH Umur 11 Tahun.....	38
4. 7. Boxplot DBH Umur 19 Tahun.....	39
4. 8. Boxplot DBH Umur 21 Tahun.....	39
4. 9. Boxplot DBH Umur 23 Tahun.....	39
4. 10. Boxplot DBH Umur 27 Tahun.....	40
4. 11. Boxplot Tinggi Total Umur 11 Tahun	40
4. 12. Boxplot Tinggi Total Umur 19 Tahun	40
4. 13. Boxplot Tinggi Total Umur 21 Tahun	41
4. 14. Boxplot Tinggi Total Umur 23 Tahun	41
4. 15. Boxplot Tinggi Total Umur 32 Tahun	41
4. 16. Scatter Plot Rata-rata Diameter Setinggi Dada.....	43
4. 17. Scatter Plot Rata-rata Tinggi Total	44
4. 18. Kurva Pertumbuhan Diameter Setinggi Dada.....	52
4. 19. Kurva Pertumbuhan Tinggi.....	52

4. 20. Kurva Pertumbuhan Volume	56
4. 21. Kurva CAI dan MAI Volume	57

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Peta Petak 111A-1	64
2. Perhitungan Pada Petak 111A-1	65
3. Peta Petak 117A	66
4. Perhitungan Pada Petak 117A	67
5. Peta Petak 106A	68
6. Perhitungan Pada Petak 106A	69
7. Peta Petak 110C	70
8. Perhitungan Pada Petak 110C	71
9. Peta Petak 112A	72
10. Perhitungan Pada Petak 112A	73
11. Tallysheet Petak Ukur 1 Umur 11 Tahun	74
12. Tallysheet Petak Ukur 2 Umur 11 Tahun	75
13. Tallysheet Petak Ukur 3 Umur 11 Tahun	76
14. Tallysheet Petak Ukur 1 Umur 19 Tahun	77
15. Tallysheet Petak Ukur 2 Umur 19 Tahun	78
16. Tallysheet Petak Ukur 3 Umur 19 Tahun	79
17. Tallysheet Petak Ukur 1 Umur 21 Tahun	80
18. Tallysheet Petak Ukur 2 Umur 21 Tahun	81
19. Tallysheet Petak Ukur 3 Umur 21 Tahun	82
20. Tallysheet Petak Ukur 1 Umur 23 Tahun	83
21. Tallysheet Petak Ukur 2 Umur 23 Tahun	84

22. Tallysheet Petak Ukur 3 Umur 23 Tahun	85
23. Tallysheet Petak Ukur 1 Umur 32 Tahun	86
24. Tallysheet Petak Ukur 2 Umur 32 Tahun	87
25. Tallysheet Petak Ukur 3 Umur 32 Tahun	88
26. Tabel Bonita Jenis Pinus merkusii	89
27. Tabel Bonita Jenis Pinus merkusii	90
28. Analisis Regresi DBH Model Quadratic.....	91
29. Analisis Regresi DBH Model Logarithmic.....	92
30. Analisis Regresi DBH Model S	93
31. Analisis Regresi DBH Model Growth	94
32. Kurva Taksiran DBH Model Quadratic, Logarithmic, S, dan Growth	95
33. Analisis Regresi Tinggi Model Quadratic.....	96
34. Analisis Regresi Tinggi Model Logarithmic.....	97
35. Analisis Regresi Tinggi Model S	98
36. Analisis Regresi Tinggi Model Growth	99
37. Kurva Taksiran Tinggi Model Quadratic, Logarithmic, S, dan Growth.....	100
38. Gambar Pengukuran Tinggi, Keliling Pohon, dan Pencatata Data	101

INTISARI

Pohon pinus banyak ditanam oleh Perum Perhutani di Pulau Jawa karena dapat menghasilkan hasil hutan kayu dan bukan kayu berupa getah pinus. Getah pinus diolah untuk menghasilkan gondorukem dan dimanfaatkan untuk bahan baku industri lanjutan, sementara itu kayu pinus dapat dimanfaatkan untuk konstruksi ringan, mebel, pulp, korek api, dan sumpit. Pohon pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) dapat digunakan sebagai tanaman pionir yang dapat tumbuh di berbagai kondisi dan produk utamanya yaitu sebagai penghasil getah. Produktivitas getah pinus dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor dari dalam pohon itu sendiri seperti jenis, diameter dan umur tegakan. Dengan adanya model pertumbuhan dapat mengetahui pertumbuhan pohon dari waktu ke waktu dan mengetahui daur volume kayu optimal pohon pinus yang dapat mempengaruhi produktivitas getah pinus.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pertumbuhan terbaik untuk diameter, tinggi, dan umur pohon, dan dapat mengetahui daur optimal tegakan *Pinus merkusii*. Pengambilan sampel dilakukan dengan sistematik random sampling. Intensitas sampling yang digunakan berdasarkan Prosedur Kerja Perum Perhutani PK-SMPHT.01.1-004 Inventarisasi Hutan Tahun 2022 yaitu dengan intensitas sampling 1,0%. Jumlah petak ukur yang digunakan dalam 1 petak yaitu sebanyak 3 petak ukur dimana ukuran jari-jari petak ukur 11,29 m atau 0,04 Ha dengan jarak antar petak ukur 200 m. jumlah keseluruhan plot pada 5 petak yaitu sebanyak 15 petak ukur. Parameter yang diukur adalah tinggi total pohon, dan diameter pohon pada semua pohon dalam plot.

Hasil data yang diperoleh di lapangan akan di *uji boxplot* atau dilakukan eliminasi. Hasil eliminasi digunakan untuk sampel untuk penyusunan model pertumbuhan. Persamaan model yang digunakan ada 4 yaitu model quadratic, model logarithmic, model S, dan model growth. Kriteria pemilihan model terpilih dilakukan dengan uji kesesuaian model dan validasi model. Hasil pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS dilakukan uji kesesuaian model berdasarkan Sig F, R^2 , dan SeR untuk dapat memenuhi atau mendekati kriteria uji yang ditetapkan. Dari

hasil perhitungan model terpilih dari keempat model tersebut untuk menaksir tinggi total dan diameter setinggi dada pohon *Pinus Merkusii* adalah Model Quadratic dengan persamaan DBH $Y = -15.9704 + (2.9004 * x) + (-0.0349 * x^2)$ dan Tinggi $Y = 3.4598 + (0.5627 * x) + (0.0066 * x^2)$. Daur volume maksimal tegakan *Pinus merkusii* di RPH Katerban BKPH Purworejo KPH Kedu Selatan dalam penelitian ini masih *Overestimate* (Menaksir terlalu tinggi). Sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dengan sampel dan model yang berbeda.