

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Permasalahan	2
C. Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Peranan <i>Pinus merkusii</i>	4
B. Pembungaan dan pembuahan pada <i>Pinus merkusii</i>	5
C. Pengertian Buah, Biji dan Benih	7
D. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Buah dan Benih	7
E. Analisis Kon	11
F. Pengujian Viabilitas Benih	11
III. METODE DAN BAHAN PENELITIAN	15
A. Bahan Penelitian	15
B. Alat Penelitian	15
C. Metode Penelitian	16
1. Pemilihan pohon induk	16
2. Pengunduhan buah dan ekstraksi biji	18
3. Rancangan penelitian	19
IV. HASIL DAN ANALISIS HASIL	21
A. Produksi Buah Tiap Pohon	21
1. Produksi buah tiap pohon hasil pengunduhan bulan April	21
2. Produksi buah tiap pohon hasil pengunduhan bulan Mei	26
3. Produksi buah tiap pohon hasil pengunduhan bulan Juni	31
B. Produksi Biji Tiap Pohon	38
1. Produksi biji tiap pohon hasil pengunduhan bulan April	38
2. Produksi biji tiap pohon hasil pengunduhan bulan Mei	43
3. Produksi biji tiap pohon hasil pengunduhan bulan Juni	48
C. Produksi Benih Tiap Pohon	55
1. Produksi benih tiap pohon hasil pengunduhan bulan April	55
2. Produksi benih tiap pohon hasil pengunduhan bulan Mei	61
3. Produksi benih tiap pohon hasil pengunduhan bulan Juni	66

D.	Produksi Biji Tiap Buah	73
1.	Produksi biji tiap buah hasil pengunduhan bulan April	73
2.	Produksi biji tiap buah hasil pengunduhan bulan Mei	75
3.	Produksi biji tiap buah hasil pengunduhan bulan Juni	77
E.	Produksi benih tiap buah	80
1.	Produksi benih tiap buah hasil pengunduhan bulan April	80
2.	Produksi benih tiap buah hasil pengunduhan bulan Mei	82
3.	Produksi benih tiap buah hasil pengunduhan bulan Juni	84
F.	Efisiensi Benih	88
1.	Efisiensi benih hasil pengunduhan buah bulan April	88
2.	Efisiensi benih hasil pengunduhan buah bulan Mei	88
3.	Efisiensi benih hasil pengunduhan buah bulan Juni	89
G.	Viabilitas Benih	91
V.	PEMBAHASAN	93
A.	Produksi buah tiap pohon	93
1.	Pengunduhan bulan April	93
2.	Pengunduhan bulan Mei	94
3.	Pengunduhan buah bulan Juni	95
B.	Produksi Biji setiap Pohon	96
1.	Pengunduhan bulan April	96
2.	Pengunduhan bulan Mei	97
3.	Pengunduhan bulan Juni	98
C.	Produksi benih tiap pohon	99
1.	Pengunduhan bulan April	100
2.	Pengunduhan bulan Mei	100
3.	Pengunduhan bulan Juni	101
D.	Produksi biji tiap buah	103
1.	Pengunduhan bulan april	104
2.	Pengunduhan bulan Mei	104
3.	Pengunduhan bulan Juni	104
E.	Produksi benih tiap buah	105
1.	Pengunduhan bulan april	105
2.	Pengunduhan bulan Mei	106
1.	Pengunduhan bulan Juni	105
F.	Efisiensi benih	107
G.	Viabilitas benih	108
	KESIMPULAN	109
A.	Kesimpulan	109
B.	Saran	111
	DAFTAR PUSTAKA	112
	LAMPIRAN.....	119

DAFTAR TABEL

1. Koefisien korelasi antara produksi buah tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan April) dengan umur pohon induk (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	21
2. Analisis varians regresi antara produksi buah tiap pohon dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	22
3. Analisis variansi test independent antara produksi buah tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan April) dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	24
4. Koefisien korelasi antara produksi buah tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Mei) dengan umur pohon induk (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	26
5. Analisis varians regresi antara produksi buah tiap pohon dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	27
6. Analisis variansi test independent antara produksi buah tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Mei) dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	29
7. Koefisien korelasi antara produksi buah tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Juni) dengan umur pohon induk (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	31
8. Analisis varians regresi antara produksi buah tiap pohon dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	32
9. Analisis variansi test independent antara produksi buah tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Juni) dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	34
10. Analisis varians dua arah produksi buah tiap pohon untuk umur pohon yang berbeda dan waktu pengunduhannya	36
11. Tabel uji LSD produksi buah tiap pohon	37
12. Koefisien korelasi antara produksi biji tiap pohon induk (hasil pengunduhan bulan April) (Y), dengan umur pohon induk (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	38

13. Analisis varians regresi antara produksi biji tiap pohon dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	39
14. Analisis variansi test independent antara produksi biji tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan April) dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	41
15. Koefisien korelasi antara produksi biji tiap pohon induk (hasil pengunduhan bulan Mei) (Y), dengan umur pohon induk (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	43
16. Analisis varians regresi antara produksi biji tiap pohon dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	44
17. Analisis variansi test independent antara produksi biji tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Mei) dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	46
18. Koefisien korelasi antara produksi biji tiap pohon induk (hasil pengunduhan bulan Juni) (Y), dengan umur pohon induk (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	48
19. Analisis varians regresi antara produksi biji tiap pohon dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	49
20. Analisis variansi test independent antara produksi biji tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Juni) dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	51
21. Analisis varians dua arah produksi biji tiap pohon untuk umur pohon yang berbeda dan waktu pengunduhannya	54
22. Tabel uji LSD produksi biji tiap pohon	55
23. Koefisien korelasi antara produksi benih tiap pohon induk (hasil pengunduhan bulan April) (Y), dengan umur pohon induk (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	56
24. Analisis varians regresi antara produksi benih tiap pohon dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	57
25. Analisis variansi test independent antara produksi benih tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan April) dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	58

26. Koefisien korelasi antara produksi benih tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Mei) dengan umur pohon induk (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	61
27. Analisis varians regresi antara produksi benih tiap pohon dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	62
28. Analisis variansi test independent antara produksi benih tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Mei) dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	64
29. Koefisien korelasi antara produksi benih tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Juni) dengan umur pohon induk (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3).	66
30. Analisis varians regresi antara produksi benih tiap pohon dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	67
31. Analisis variansi test independent antara produksi benih tiap pohon (Y) (hasil pengunduhan bulan Juni) dengan umur (X_1), diameter setinggi dada (X_2), dan tinggi pohon (X_3)	69
32. Analisis varians dua arah produksi benih tiap pohon untuk umur pohon yang berbeda dan waktu pengunduhannya	72
33. Tabel uji LSD produksi buah tiap pohon	73
34. Koefisien korelasi antara produksi biji tiap buah (Y) (hasil pengunduhan bulan April), dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	74
35. Analisis varians regresi antara produksi biji tiap buah dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	75
36. Koefisien korelasi antara produksi biji tiap buah (Y) (pengunduhan bulan Mei), dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	76
37. Analisis varians regresi antara produksi biji tiap buah dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	76

38. Koefisien korelasi antara produksi biji tiap buah(Y) (hasil pengunduhan bulan Juni), dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	77
39. Analisis varians regresi antara produksi biji tiap buah dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	78
40. Analisis varians dua arah produksi biji tiap buah untuk umur pohon yang berbeda dan waktu pengunduhannya	79
41. Tabel uji LSD produksi biji tiap buah	80
42. Koefisien korelasi antara produksi benih tiap buah (Y) (hasil pengunduhan bulan April), dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	81
43. Analisis varians regresi antara produksi benih tiap buah dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	81
44. Koefisien korelasi antara produksi benih tiap buah (Y) (pengunduhan bulan Mei), dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	82
45. Analisis varians regresi antara produksi benih tiap buah dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5)	83
46. Koefisien korelasi antara produksi benih tiap buah(Y) (hasil pengunduhan bulan Juni), dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	84
47. Analisis varians regresi antara produksi benih tiap buah dengan umur pohon induk (X_1), diameter buah (X_2), panjang buah (X_3), Jumlah sisik buah (X_4), dan jumlah sisik fertil (X_5).	85
48. Analisis varians dua arah produksi benih tiap buah untuk umur pohon yang berbeda dan waktu pengunduhannya	86



49. Tabel uji LSD produksi benih tiap buah	86
50. Analisis varians dua arah efisiensi benih <i>Pinus merkusii</i>	90
51. Tabel uji LSD rata-rata efisiensi benih buah <i>Pinus merkusii</i>	90
52. Analisis Varians dua arah viabilitas benih <i>Pinus merkusii</i>	91
53. Tabel uji LSD rata-rata viabilitas benih <i>Pinus merkusii</i>	92

DAFTAR GAMBAR

1. Hubungan antara produksi buah tiap pohon dengan umur pohon (Pengunduhan bulan April).....	25
2. Hubungan antara produksi buah tiap pohon dengan diameter pohon (Pengunduhan bulan April).....	25
3. Hubungan antara produksi buah tiap pohon dengan tinggi pohon (Pengunduhan bulan April).....	26
4. Hubungan antara produksi buah tiap pohon dengan umur pohon (Pengunduhan bulan Mei).....	30
5. Hubungan antara produksi buah tiap pohon dengan diameter pohon (Pengunduhan bulan Mei).....	30
6. Hubungan antara produksi buah tiap pohon dengan tinggi pohon (Pengunduhan bulan Mei).....	31
7. Hubungan antara produksi buah tiap pohon dengan umur pohon (Pengunduhan bulan Juni).....	35
8. Hubungan antara produksi buah tiap pohon dengan diameter pohon (Pengunduhan bulan Juni).....	35
9. Hubungan antara produksi buah tiap pohon dengan tinggi pohon (Pengunduhan bulan Juni).....	36
10. Hubungan antara produksi biji tiap pohon dengan umur pohon (Pengunduhan bulan April).....	42
11. Hubungan antara produksi biji tiap pohon dengan diameter pohon (Pengunduhan bulan April).....	42
12. Hubungan antara produksi biji tiap pohon dengan tinggi pohon (Pengunduhan bulan April).....	43
13. Hubungan antara produksi biji tiap pohon dengan umur pohon (Pengunduhan bulan Mei).....	47
14. Hubungan antara produksi biji tiap pohon dengan diameter pohon (Pengunduhan bulan Mei).....	47
15. Hubungan antara produksi biji tiap pohon dengan tinggi pohon (Pengunduhan bulan Mei).....	48
16. Hubungan antara produksi biji tiap pohon dengan umur pohon (Pengunduhan bulan Juni).....	52
17. Hubungan antara produksi biji tiap pohon dengan diameter pohon (Pengunduhan bulan Juni).....	53

18. Hubungan antara produksi biji tiap pohon dengan tinggi pohon (Pengunduhan bulan Juni).....	53
19. Pohon sampel <i>Pinus merkusii</i> Jungh et de Vries....	115
20. Buah <i>Pinus merkusii</i> ketika masih berada di tajuk pohon.....	116
21. Buah <i>Pinus merkusii</i>	117
22. Sisik buah <i>Pinus merkusii</i>	117
23. Biji <i>Pinus merkusii</i> dengan sayapnya.....	118
24. Biji <i>Pinus merkusii</i> yang sudah dibersihkan dari sayapnya.....	118

DAFTAR LAMPIRAN

1. Produksi buah, biji, dan benih *Pinus merkusii* tiap pohon 119a
2. Jumlah quare dan jarak pohon serta diameter tajuk dari pohon contoh 119b
3. Hasil perkecambahan benih *Pinus merkusii* 120
4. Hasil ekstraksi biji dari buah *Pinus merkusii* umur 13 - 33 tahun (pengunduhan bulan April) 121
5. Hasil ekstraksi biji dari buah *Pinus merkusii* umur 13 - 33 tahun (pengunduhan bulan Mei) 136
6. Hasil ekstraksi biji dari buah *Pinus merkusii* umur 13 - 33 tahun (pengunduhan bulan Juni) 136
7. Hasil perhitungan efisiensi benih, persentase sisik fertil, rata-rata biji tiap buah dan benih tiap buah (pengunduhan bulan April) 167
8. Hasil perhitungan efisiensi benih, persentase sisik fertil, rata-rata biji tiap buah dan benih tiap buah (pengunduhan bulan Mei) 168
9. Hasil perhitungan efisiensi benih, persentase sisik fertil, rata-rata biji tiap buah dan benih tiap buah (pengunduhan bulan Juni) 169