EVALUASI SIFAT DASAR KAYU JATI PLUS PERHUTANI (JPP) DAN JATI KONVENSIONAL SEBAGAI DASAR SELEKSI PEMULIAAN JATI

RAHMA ZAFIRAH S

PROGRAM STUDI SILVIKULTUR TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul "Evaluasi Sifat Dasar Kayu Jati Plus Perhutani (JPP) dan Jati Konvensional Sebagai Dasar Seleksi Pemuliaan Jati" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 17 Juli 2026

Rahma Zafirah S
E4501241006

@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

RINGKASAN

RAHMA ZAFIRAH S. Evaluasi Sifat Dasar Kayu Jati Plus Perhutani (JPP) dan Jati Konvensional Sebagai Dasar Seleksi Pemuliaan Jati. Dibimbing oleh ULFAH JUNIARTI SIREGAR, RAHADIAN PRATAMA, dan IMAM WAHYUDI.

Jati (*Tectona grandis* L.f.) merupakan salah satu jenis kayu tropis yang memiliki nilai ekonomi dan estetika tinggi. Namun produksinya di Indonesia terus mengalami penurunan akibat lambatnya pertumbuhan jati konvensional (JK) dan laju deforestasi yang tinggi. Sebagai respons terhadap ketimpangan antara pasokan dan permintaan, Perum Perhutani mengembangkan klon unggul Jati Plus Perhutani (JPP) melalui program pemuliaan pohon yang dimulai pada awal 1980-an. JPP mampu tumbuh lebih cepat dibandingkan JK, dengan estimasi produksi kayu melebihi 200 m^3 ha^{-1} dalam rotasi 20 tahun. Meskipun demikian, masih terdapat pertanyaan ilmiah mengenai sejauh mana kualitas kayu JPP dapat menyamai atau mendekati JK pada berbagai kelas umur.

Penelitian ini bertujuan membandingkan karakteristik anatomi, sifat fisis, dan sifat mekanis kayu JPP dan JK, serta mengkaji pengaruh umur dan diameter terhadap kualitas kayu. Sampel diperoleh dari tegakan di Kabupaten Blora, Jawa Tengah, pada Februari 2025. Sampel terdiri atas JPP dan JK umur 5, 12, 15, dan 20 tahun berupa hasil pengeboran (*increment borer*), serta log JPP dan JK umur 20 tahun dengan tambahan JK umur 70 tahun sebagai pembanding. Parameter yang diamati meliputi proporsi kayu teras, karakteristik visual dan makroskopis, warna kayu (CIELAB), sifat fisis (berat jenis, kerapatan, dan kadar air), sifat mekanis (MOE, MOR, tekan sejajar serat, kekerasan). Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji Tukey.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kayu teras JPP umur 20 tahun berkisar antara 70–78%, relatif setara dengan JK umur 20 tahun (74–79%), namun masih lebih rendah dibandingkan JK umur 70 tahun (86–88%). Karakteristik visual dan makroskopis JPP dan JK relatif serupa, dengan perbedaan utama berupa batas lingkaran tumbuh yang lebih tegas pada JK, terutama pada fase juvenil. Parameter warna (L*, a*, dan b*) tidak menunjukkan perbedaan nyata antar varietas, sedangkan variasi warna lebih dipengaruhi oleh posisi radial dan umur pohon. Nilai berat jenis JPP meningkat dari 0,49 pada umur 5 tahun menjadi 0,57–0,63 pada umur 20 tahun, sedangkan JK mencapai nilai sekitar 0,75. Meskipun terdapat perbedaan nyata secara statistik antara kedua varietas, berat jenis JPP pada umur 12–20 tahun menunjukkan kecenderungan semakin mendekati JK seiring bertambahnya umur. Pada sifat mekanis, JPP dan JK umur 20 tahun termasuk dalam kelas kuat II–III dan secara umum tidak menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan JK umur 70 tahun pada hampir seluruh parameter yang diuji.

Secara keseluruhan, JPP umur 15–20 tahun menunjukkan potensi yang menjanjikan sebagai bahan kayu alternatif yang bersaing dengan JK untuk beberapa parameter meski belum seluruhnya dapat menyamai kayu jati tua. Hasil penelitian ini menjadi dasar fenotipik awal (*baseline*) untuk penelitian berbasis multi-omik dalam mendukung program pemuliaan jati yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Kata kunci: JPP, struktur anatomi, sifat fisik, sifat mekanis, pemuliaan tanaman

IPB University Bogor Indonesia
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

SUMMARY

RAHMA ZAFIRAH S. Evaluation of the Basic Wood Properties of Jati Plus Perhutani (JPP) and Conventional Teak as a Selection Basis for Teak Breeding. Supervised by ULFAH JUNIARTI SIREGAR, RAHADIAN PRATAMA, and IMAM WAHYUDI.

Teak (*Tectona grandis* L.f.) is one of the most valuable tropical timber species because of its high economic and aesthetic value. However, teak production in Indonesia has declined due to the relatively slow growth of conventional teak (CT) and ongoing deforestation. To address the imbalance between timber supply and demand, Perum Perhutani developed *Jati Plus Perhutani* (JPP) through a tree breeding program initiated in the early 1980s. Although JPP grows faster than conventional teak and is estimated to produce more than 200 m^3 ha^{-1} within a 20-year rotation, its wood quality across different age classes remains uncertain.

This study compared the anatomical, physical, and mechanical properties of Perhutani Superior Teak (JPP) and conventional teak (CT), and evaluated the effects of age and stem diameter on wood quality. Wood samples were collected from plantations in Blora Regency, Central Java, in February 2025. The samples consisted of increment cores obtained from 5-, 12-, 15-, and 20-year-old JPP and CT trees, as well as logs from 20-year-old JPP and CT, with 70-year-old CT included as a reference. The evaluated parameters included heartwood proportion, visual and macroscopic characteristics, CIELAB wood color, physical properties (specific gravity, density, and moisture content), and mechanical properties (modulus of elasticity, modulus of rupture, compression parallel to the grain, and hardness). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by Tukey's honestly significant difference (HSD) test.

The heartwood proportion of 20-year-old JPP (70–78%) was comparable to that of 20-year-old CT (74–79%) but lower than that of 70-year-old CT (86–88%). Visual and macroscopic characteristics were generally similar, although CT showed more distinct growth ring boundaries during the juvenile stage. No significant differences were found in wood color (L*, a*, and b*) between varieties, while color variation was mainly influenced by radial position and tree age. The specific gravity of JPP increased from 0.49 at age 5 to 0.57–0.63 at age 20, approaching that of CT (approximately 0.75). Although significant differences remained, JPP aged 12–20 years showed a clear trend toward CT with increasing age. The mechanical properties of 20-year-old JPP and CT were classified as Strength Class II–III and were generally comparable with those of 70-year-old CT.

Overall, JPP aged 15–20 years showed strong potential as an alternative timber resource, although it has not fully matched the quality of mature conventional teak. These findings provide a phenotypic baseline for future multi-omics research and support the development of more efficient and sustainable teak breeding programs.

Keywords: JPP, wood anatomy, physical properties, mechanical properties, tree breeding.

IPB University
Bogor Indonesia
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

EVALUASI SIFAT DASAR KAYU JATI PLUS PERHUTANI (JPP) DAN JATI KONVENSIONAL SEBAGAI DASAR SELEKSI PEMULIAAN JATI

RAHMA ZAFIRAH S

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Silvikultur Tropika

PROGRAM STUDI SILVIKULTUR TROPIKA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1 Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut., M.Si

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

Judul Tesis : Evaluasi Sifat Dasar Kayu Jati Plus Perhutani (JPP) dan Jati Konvensional Sebagai Dasar Seleksi Pemuliaan Jati
Nama : Rahma Zafirah S
NIM : E4501241006

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Ulfah Juniarti Siregar, M.Agr.

Pembimbing 2:
Dr. rer. nat. Rahadian Pratama, S.Si., M.Si.

Pembimbing 3:
Prof. Dr. Ir. Imam Wahyudi, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi :
Prof. Dr. Ir. Prijanto Pamoengkas, M.Sc.F.Trop
NIP 19631206 198903 1 004

Dekan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan :
Prof. Dr. Ir. Dodik Ridho Nurrochmat, M.Sc.F.Trop.
NIP 19700329 199608 1 001

Tanggal Ujian: 19 Juni 2026

Tanggal Lulus: 23 JUL 2026

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPBUniversity
Perpustakaan IPB University

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga Tugas Akhir ini berhasil diselesaikan dengan sebaik mungkin. Tema yang dipilih dalam penelitian yang telah dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai Juni 2026 ini yang berjudul "Evaluasi Sifat Dasar Kayu Jati Plus Perhutani (JPP) dan Jati Konvensional Sebagai Dasar Seleksi Pemuliaan Jati". Terima kasih tulus penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Ulfah Juniarti Siregar, M.Agr, Dr. rer. nat. Rahadian Pratama, S.Si., M.Si, Prof. Dr. Ir. Imam Wahyudi, M.S. selaku komisi pembimbing yang telah berkenan memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan proses penelitian, serta dengan penuh perhatian dan pengertian telah memberikan dukungan semangat, arahan, bimbingan, dan saran selama proses penulisan tugas akhir.
2. Mama (Harmawati) sebagai wanita kuat yang menjadi pondasi mimpi-mimpi penulis segala dukungan kasih sayangnya dan doa-doanya.
3. Bapak (Subhang), Adik (Dewi Zulfiani S dan Muammar Asyikin), dan segenap keluarga besar yang telah senantiasa mencurahkan segala kasih sayang, doa terbaik, semangat, motivasi dan dukungan kepada penulis.
4. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi melalui skema program Penelitian Pascasarjana - Pendidikan Magister menuju Doktor untuk Sarjana Unggul (PPS - PMDSU) yang telah mendanai penelitian ini.
5. Rekan PMDSU Batch VIII IPB University, rekan SVK 2024 Departemen Silvikultur Tropika, serta rekan laboratorium Genetika Hutan dan Kehutanan Molekuler, laboratorium Pengujian dan Pemilihan Bahan, laboratorium Sifat Fisis Kayu Fakultas Kehutanan dan Lingkungan atas kerjasama, semangat, dan dukungannya selama studi.
6. Perum Perhutani KPH Cepu atas izin lokasi penelitian serta dukungan dalam penyediaan sampel penelitian.
7. Seluruh pihak yang telah berkenan membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses pelaksanaan penelitian hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah *subhanaahu wa ta'ala* selalu melimpahkan nikmat, berkah, dan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah memberi bantuan kepada penulis beserta keluarga. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, 17 Juli 2026

Rahma Zafirah S

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI		xi
DAFTAR TABEL		xii
DAFTAR GAMBAR		xii
DAFTAR LAMPIRAN		xiii
I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	3
1.3	Tujuan	3
1.4	Manfaat	3
1.5	Ruang Lingkup	4
II	TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1	Deskripsi Umum Jati	6
2.2	Jati Plus Perhutani (JPP)	7
2.3	Struktur Anatomi	8
2.4	Evaluasi Kualitas Varietas Jati	10
III	METODE	11
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2	Alat dan Bahan	11
3.3	Prosedur Kerja	11
3.4	Analisis Data	17
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1	Evaluasi Proporsi Teras dan Struktur Anatomi	19
4.2	Evaluasi Karakteristik Fisik	26
4.3	Evaluasi Sifat Mekanis Kayu	28
4.4	Analisis Hubungan Antar parameter Mekanis dan Fisis	35
V	SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1	Simpulan	39
5.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN		49
RIWAYAT HIDUP		53

IPB University
Bogor Indonesia

DAFTAR TABEL

1. Perbandingan kualitas kayu jati 10
2. Jenis, ukuran, dan metode pengambilan contoh uji 12
3. Ukuran contoh uji sifat mekanis kayu 16
4. Faktor analisis pada setiap parameter penelitian berdasarkan ketersediaan data 18
5. Karakteristik visual JPP pada berbagai umur 21
6. Karakteristik visual jati konvensional pada berbagai umur 21
7. Struktur makroskopis JPP dan JK pada berbagai umur 24
8. Nilai rata-rata parameter warna kayu jati berdasarkan varietas, umur, dan posisi radial 24
9. Hasil analisis ragam pengaruh varietas, umur, posisi radial, dan interaksinya terhadap parameter warna kayu 25
10. Nilai rata-rata sifat fisis kayu jati berdasarkan varietas, umur, dan posisi radial 27
11. Hasil analisis ragam pengaruh varietas, umur, posisi radial, dan interaksinya terhadap sifat fisis kayu 28

DAFTAR GAMBAR

1. Ruang lingkup penelitian 5
2. Kondisi Kebun Benih Stek (KBS) Jati Plus Perhutani dan tegakan JPP umur 20 tahun 8
3. Penampang lintang dan disk kayu jati muna (a) jati muna (Savero *et al*. 2020); (b,c) JPP dan JK (Basri dan Wahyudi 2012) 9
4. Lokasi penelitian di KPH Cepu, Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Kode K menunjukkan jati konvensional (JK), sedangkan kode P menunjukkan Jati Plus Perhutani (JPP). 11
5. Pengambilan contoh uji kayu jati menggunakan *increment borer* dan metode penyimpanannya 12
6. Pembagian aksial batang pada proses penebangan dan pemotongan contoh uji 13
7. Pembagian segmen contoh inti berdasarkan posisi radial 13
8. Pola pemotongan contoh uji kayu jati 14
9. Pengukuran volume contoh uji dengan metode pemindahan air berdasarkan prinsip Archimedes 15
10. Penampang disk batang JPP dan JK berdasarkan posisi aksial batang 19
11. Komposisi kayu teras JK dan JPP berdasarkan diameter dan posisi aksial batang 20
12. Penampang makroskopis kayu JPP pada umur 5, 12, 15, dan 20 tahun, Keterangan: TL = *tylosis*, SV = *solitary vessel*, RM = *radial multiples*. 22
13. Penampang makroskopis kayu JK pada umur 5, 12, 15, dan 20 tahun, Keterangan: TL = *tylosis*, SV = *solitary vessel*, DP = *deposit*, RM = *radial multiples*. 23

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
© Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan IPB University

14. Parameter warna CIELAB kayu JK dan JPP umur 5-20 tahun berdasarkan posisi radial: (A) L*; (B) a*; dan (C) b* 26
15. Sifat fisis kayu JK dan JPP umur 5-20 tahun berdasarkan posisi radial: (a) berat jenis; (b) kerapatan segar; dan (c) kadar air 28
16. Nilai rata-rata MOE dan MOR kayu JK dan JPP berdasarkan posisi radial pada empat kelas diameter 29
17. Nilai rata-rata kekerasan tangensial dan kekerasan radial kayu JK dan JPP berdasarkan posisi radial pada empat kelas diameter 32
18. Nilai rata-rata kuat tekan sejajar serat kayu JK dan JPP berdasarkan posisi radial pada empat kelas diameter 33
19. Perbandingan sifat mekanis kayu JPP umur 20 tahun dan JK umur 70 tahun pada kelas diameter ±38 cm 34
20. Matriks korelasi antarparameter mekanis kayu jati 36
21. Dendrogram klaster sifat mekanis berdasarkan kombinasi perlakuan 37

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil analisis ragam komposisi teras berdasarkan faktor jenis, diameter, posisi aksial 49
2. Hasil uji Tukey komposisi teras kayu berdasarkan faktor jenis, diameter, usia, dan posisi aksial 49
3. Hasil analisis ragam sifat mekanis kayu berdasarkan faktor jenis, diameter, posisi radial, dan posisi aksial 50
4. Hasil uji Tukey sifat mekanis kayu berdasarkan faktor jenis, diameter, posisi radial, dan posisi aksial 51
5. Hasil analisis ragam sifat mekanis kayu berdasarkan faktor jenis dan umur 52
6. Hasil uji Tukey sifat mekanis kayu berdasarkan faktor jenis dan umur 52

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University