

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK ANATOMI KAYU SENGON (*Paraserianthes falcataria*)**

**BERDASARKAN KELAS DIAMETER PADA AREAL REKLAMASI**

**LAHAN PASCA TAMBANG BATU BARA**

**Oleh**

**EVITA SARI**



**FAKULTAS KEHUTANAN**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**BANJARBARU**

**2024**

**KARAKTERISTIK ANATOMI KAYU SENGON (*Paraserianthes falcataria*)  
BERDASARKAN KELAS DIAMETER PADA AREAL REKLAMASI  
LAHAN PASCA TAMBANG BATU BARA**

**Oleh**

**EVITA SARI  
2010611320005**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan  
Program Studi Kehutanan

**FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

**Judul** : **Karakteristik Anatomi Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Berdasarkan Kelas Diameter Pada Areal Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batu Bara**

**Nama Mahasiswa** : **Evita Sari**

**Nomor Induk Mahasiswa** : **2010611320005**

**Minat Studi** : **Teknologi Hasil Hutan**

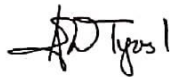
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 19 Juli 2024

Menyetujui,

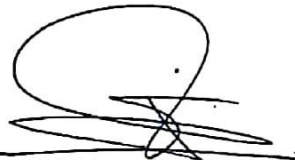
Komisi Dosen Pembimbing,

Pembimbing I



**Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D.**  
**NIP. 198004102005012002**

Pembimbing II



**Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si.**  
**NIP. 198106032003121005**

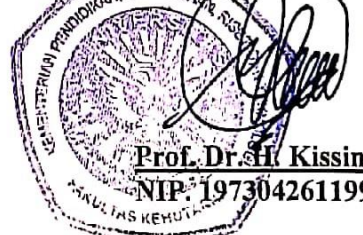
Mengetahui,

**Koordinator  
Program Studi Kehutanan**



**Yuniarti, S.Hut., M.Si.**  
**NIP. 197803022003122004**

**Dekan  
Fakultas Kehutanan**



**Prof. Dr. H. Kissinger, S.Hut., M.Si.**  
**NIP. 1973042611998031001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi lainnya, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Agustus 2024



Evita Sari

## RINGKASAN

Evita Sari, “Karakteristik Anatomi Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Berdasarkan kelas Diameter Pada Areal Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batu Bara” dibimbing oleh dosen pembimbing pertama yaitu Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D. dan dosen pembimbing kedua yaitu Bapak Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si.

Peningkatan penggunaan kayu pada era sekarang ini semakin tinggi seiring dengan meningkatnya jumlah populasi penduduk di Indonesia. Produksi kayu cenderung menurun karena adanya pengurangan dari kawasan hutan alam. Permintaan kayu komersial seperti jati, kayu putih, dan kayu komersil lainnya menjadikan pasokan sumber daya kayu yang tersedia di Indonesia tidak seimbang. Cara untuk mengatasi kelangkaan bahan baku kayu adalah dengan mencoba menggunakan kayu lokal yang kurang dikenal dan banyak ditanam di hutan sekunder maupun pemanfaatan hasil dari lahan reklamasi pertambangan. Tanaman sengon (*P. falcataria*) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai persentase hidup tinggi karena tanaman sengon dapat menyesuaikan air dan dapat beradaptasi dengan karakteristik tanah bekas tambang tersebut. Variasi diameter kayu pada tanaman yang memiliki spesies, umur, dan lokasi tanam yang sama disebabkan oleh faktor kerapatan pohon, kompetisi dengan tanaman lain, pengelolaan tanaman, hama, penyakit, dan ketersediaan unsur hara. Karakteristik kayu dapat dijadikan sebagai dasar untuk penentuan kesesuaian suatu kayu terhadap penggunaan akhirnya. Karakteristik yang dapat dijadikan dasar salah satunya adalah karakteristik anatomi kayu. Karakteristik anatomi kayu meliputi panjang serat, panjang pembuluh, diameter serat, diameter lumen, dan tebal dinding sel. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis karakteristik anatomi kayu sengon berdasarkan variasi kelas diameter sebagai penentu untuk penggunaan akhirnya. Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi kepada pihak penambang, industri pengolahan, dan masyarakat mengenai karakteristik anatomi kayu sengon sebagai pertimbangan untuk bahan alternatif pada industri pengolahan. Sampel diambil dari kawasan reklamasi lahan pasca tambang batu bara di PT Borneo Indobara, kemudian diuji sifat fisik dari kadar air, berat jenis, maserasi,

pengamatan pada mikroskop dengan perbesaran 100 dan 400 setelah itu melalui pengukuran dengan aplikasi imagej. Penelitian juga dilakukan di laboratorium Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat dan dilaboratorium *Foreschem* Banjarbaru.

Hasil dari penelitian yaitu kayu sengon berdasarkan kelas diameter ini setelah dilakukan penelitian didapatkan uji sifat fisik kayu untuk KA (%) yang memiliki nilai rerata yaitu  $13,32\pm 0,51$ , sedangkan nilai rerata keseluruhan BJ kayu sengon ini yaitu  $0,38\pm 0,02$ . Uji Karakteristik anatomi pada panjang serat Panjang serat yang didapatkan setelah dilakukan pengamatan yaitu 1,02 mm, 1,03 mm, 1,36 mm, 1,42 mm, dan 1,61 mm dengan rata-rata panjang serat yang didapatkan sebesar 1,28 mm serta standar deviasinya 0,21 mm. Panjang pembuluh yaitu 0,02 mm, nilai rata-rata diameter serat yaitu 10,51  $\mu\text{m}$ . Hasil dari perhitungan dapat memberikan informasi dasar mengenai karakteristik anatomi kayu, adanya perbedaan signifikan diantara panjang serat dan panjang pembuluh. Nilai rerata diameter lumen yaitu 8  $\mu\text{m}$ , dan nilai rerata dari tebal dinding sel yaitu 1,32  $\mu\text{m}$ . Turunan serat nilai rerata bilangan runkel yaitu 0,33, nilai rerata daya tenun yaitu 12,46, nilai rerata bilangan muhlsteph (%) yaitu 73,08, nilai rerata koefisien kekakuan 0,13, dan nilai rerata koefisien kelenturan yaitu 0,76. Kualitas turunan serat yang baik yaitu didapat pada kayu sengon termasuk kategori kelas 2 yaitu dengan jumlah nilai 350 dari perhitungan persyaratan dan nilai serat kayu sebagai bahan baku pulp yang telah diteliti, sehingga memungkinkan untuk alternatif bahan baku pulp dan kertas. Semakin besar kelas diameter maka kayu sengon semakin baik digunakan untuk bahan baku industri pulp kertas. Pemanfaatan kayu yang ada di areal reklamasi lahan pasca tambang batu bara terkhususnya sangat diperlukan penelitian untuk jenis-jenis pohon maupun tumbuhan lainnya yang dapat tumbuh diareal reklamasi lahan pasca tambang, disarankan agar kelak dapat melakukan penelitian mengenai karakteristik kimia kayu dan anatomi kayu pada jenis lainnya agar dapat memberikan manfaat kepada masyarakat, pihak penambang dan pihak industri.

## RIWAYAT HIDUP

Evita Sari lahir pada hari senin, 06 mei 2002 di desa Gunung Sari, Kecamatan Pulau Laut Utara, Kabupaten Kotabaru, provinsi Kalimantan Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Ayah bernama Suparman dan Ibu bernama Mariyati, memiliki 1 orang adik laki-laki yang bernama Bisma Pradana. Penulis menempuh pendidikan formal di TK Pulau Laut Timur 2007-2008. Melanjutkan ke SDN Gunung Sari pada tahun 2008 – 2014, lalu ke SMPN3 Kotabaru pada tahun 2014- 2017. Penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN 2 Kotabaru pada tahun 2017 – 2020 dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi negeri pada program studi kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat. Masuk melalui jalur Seleksi Mandiri pada tahun 2020. Pada saat pembagian peminatan penulis masuk ke dalam Minat Teknologi Hasil Hutan. Penulis telah mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) pada tahun 2020. Penulis telah mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PKL) pada Juli 2022 di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mandiangin Kabupaten Banjar. Penulis telah mengikuti Praktuk Kerja Khusus (Magang) di Program Maching Found Adaro Santri Sejahtera sekaligus mengikuti Program Kampus Merdeka (Wirausaha Merdeka) pada tahun 2022. Penulis telah mengikuti Praktik Hutan Tanaman (PHT) pada Januari 2023 di Perum Perhutani Madiun, Jawa Timur. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti pengabdian masyarakat pengembangan desa sebuhur sebagai desa wisata anggrek kalimantan, menjadi tutor mentor sebaya mata kuliah Dendrologi, dan mengikuti organisasi eksternal yaitu Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII).

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, penulis melakukan penelitian dan menyusun karya tulis ilmiah dengan judul “Karakteristik Anatomi Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Berdasarkan kelas Diameter Pada Areal Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batu Bara” dibimbing oleh dosen pembimbing pertama yaitu Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D. dan dosen pembimbing kedua yaitu Bapak Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “**Karakteristik Anatomi Kayu Sengon (*Paraserianthes falcata*) Berdasarkan Kelas Diameter Pada Areal Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batu Bara**” ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat.

Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, doa, bimbingan, dan masukan serta dukungan dari berbagai pihak baik berupa moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua, adik, dan keluarga penulis yang telah mendukung dan senantiasa mendoakan.
2. Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing I sekaligus dosen pembimbing akademik penulis, terima kasih atas segala bimbingan, arahan dan semangat yang selalu diberikan baik selama perkuliahan maupun skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing II, terima kasih atas bimbingan, arahan, masukan, semangat, motivasi dalam membimbing peneliti.
4. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Kehutanan yang telah memberikan ilmu-ilmu dan pendidikan selama masa studi penulis.
5. Sahabat-sahabat penulis yang telah mendukung, menjadi *support system* dan senantiasa mendoakan.
6. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan arahan.

Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini. Skripsi penelitian ini dapat berguna bagi penulis dan para pembaca.

Banjarbaru, Agustus 2024

Evita Sari

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PERYATAAN</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iv
<b>PRAKATA</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan.....	3
C. Manfaat.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Kayu Sengon ( <i>Paraserianthes falcataria</i> ) .....	4
B. Karakteristik Anatomi Kayu .....	6
C. Areal Pasca Tambang.....	9
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	12
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	12
C. Prosedur Penelitian.....	14
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	26
A. Karakteristik Anatomi Kayu Sengon .....	26
B. Rekomendasi Pemanfaatan Kayu Sengon .....	41
<b>V. PENUTUP</b> .....	47

A. Kesimpulan .....	47
B. Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Pengelompokan Kelas Diameter .....	14
2. Karakteristik Pertumbuhan Pohon Sampel .....	26
3. Hasil Perhitungan Rerata Kadar Air (KA) .....	27
4. Hasil Perhitungan Dimensi Serat .....	29
5. Hasil Analisis Keragaman Panjang Serat .....	31
6. Hasil analisis keragaman Panjang Lumen.....	31
7. Turunan Serat .....	35
8. Rangkuman Keseluruhan Nilai Sampel .....	40
9. Persyaratan dan Nilai Serat Kayu Kelas I.....	41
10. Persyaratan dan Nilai Serat Kayu Kelas II.....	42
11. Persyaratan dan Nilai Serat Kayu Kelas III .....	43
12. Persyaratan dan Nilai Serat Kayu Kelas IV .....	43
13. Persyaratan dan Nilai Serat Kayu Kelas V.....	44
14. Persyaratan dan Nilai Serat Kayu .....	44
15. Kelas Serat Kayu.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Pohon Sengon dari PT. Borneo Indobara .....	4
2. Skema pengambilan contoh uji di lapangan .....	15
3. Bahan baku yang digunakan .....	15
4. Pemotongan disk menjadi potongan contoh .....	16
5. Pengujian sifat fisik KA dan BJ.....	18
6. Proses maserasi.....	19
7. Proses pewarnaan.....	20
8. Gambaran bentuk sel .....	22
9. Hasil pengamatan dimensi serat menggunakan mikroskop.....	22
10. Pengamatan untuk pengambilan data .....	25
11. Grafik Berat Jenis .....	28
12. Grafik Panjang Serat.....	30
13. Grafik Diameter Serat.....	33
14. Grafik Diameter Lumen.....	33
15. Grafik Tebal Dinding Sel.....	34
16. Grafik Bilangan Runkel.....	35
17. Grafik Daya Tenun.....	36
18. Grafik Bilangan Muhlsteph .....	37
19. Grafik COR.....	38
20. Grafik COF .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Diameter Kayu Sengon.....	52
2. Data Hasil Uji Karakteristik Anatomi Kayu Sengon .....	53
3. Contoh hasil Pengamatan Dimensi Serat .....	55
4. Turunan Serat .....	57
5. Dokumentasi Penelitian.....	58