

**KARAKTERISTIK ANATOMI KAYU JABON (*Anthocephalus
cadamba* [Roxb] Miq.) PADA HABITAT YANG BERBEDA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**ADILLAH SYAFITRI
NIM.14032032**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

ABSTRAK

Adillah Syafitri: Karakteristik Anatomi Kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada Habitat yang Berbeda.

Jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) merupakan jenis kayu yang cepat tumbuh dan mempunyai kemampuan adaptasi pada berbagai habitat. Karakteristik anatomi kayu sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Oleh sebab itu, telah dilakukan penelitian tentang dimensi serat, nilai turunan serat, dan karakteristik jaringan pembuluh kayu tanaman jabon pada habitat yang berbeda.

Penelitian ini dilakukan dari bulan April-Oktober 2018. Sampel berasal dari daerah Sialang (Dharmasraya), Tabing (Padang), Lubuk Alung (Padang Pariaman), Siguntur Muda (Pesisir Selatan). Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif. Metode pengamatan dimensi serat menggunakan teknik maserasi kayu mengikuti prosedur *Forest Products Laboratory Method*. Pengamatan jaringan pembuluh menggunakan preparat basah kayu jabon pada sayatan melintang. Sampel diamati di Laboratorium Biologi FMIPA UNP.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa serat kayu terpanjang terdapat pada sampel dari daerah Siguntur Muda (1061,85 μm), kemudian diikuti dari daerah Sialang (1061,23 μm), lalu dari daerah Lubuk Alung (987,58 μm), dan terakhir dari daerah Tabing (844,38 μm). Nilai turunan serat kayu jabon dari daerah Tabing memiliki bilangan *Runkel* 0,37-1,18; daya tenun 34,75-60,41; nisbah fleksibilitas 0,46-0,73; koefisien kekakuan 0,14-0,27; bilangan *Mulsteph* 46,94-79,06%, daerah Siguntur Muda memiliki bilangan *Runkel* 0,31-2,63; daya tenun 38,01-81,47; nisbah fleksibilitas 0,27-0,76; koefisien kekakuan 0,12-0,36; bilangan *Mulsteph* 42,21-92,47%, kemudian diikuti dari daerah Lubuk Alung memiliki bilangan *Runkel* 0,53-1,86; daya tenun 47,73-75,04; nisbah fleksibilitas 0,35-0,65; koefisien kekakuan 0,17-0,32; bilangan *Mulsteph* 57,21-87,79%, dan terakhir dari daerah Sialang memiliki bilangan *Runkel* 0,95-2,40; daya tenun 48,81-63,47; nisbah fleksibilitas 0,29-0,51; koefisien kekakuan 0,24-0,35; bilangan *Mulsteph* 73,61-91,35%. Jaringan pembuluh kayu jabon yang berasal dari Lubuk Alung memiliki diameter xilem paling lebar (226 μm), diikuti oleh sampel dari Sialang (52,28 μm), kemudian sampel yang berasal dari Tabing (38,28 μm), dan terakhir sampel yang berasal dari Siguntur Muda (24,80 μm). Sampel kayu yang berasal dari Lubuk Alung memiliki nilai ketebalan lapisan xilem 1629,66 μm dan floem 668,574 μm , diikuti oleh sampel dari Sialang dengan ketebalan lapisan xilem 413,63 μm dan floem 148,54 μm , kemudian sampel dari Siguntur Muda dengan ketebalan lapisan xilem 194,19 μm dan floem 92,88 μm , dan terakhir sampel dari Tabing dengan ketebalan lapisan xilem 151,47 μm dan floem 124,76 μm . Serat kayu jabon termasuk kedalam kualitas kayu kelas III berdasarkan nilai dimensi serat kayu dan penghitungan nilai turunan seratnya.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Karakteristik Anatomi Kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada Habitat yang Berbeda.” sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Selama penyusunan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan yang penulis hadapi. Namun, Alhamdulillah pada akhirnya penulis dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik itu secara moral maupun spiritual. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Vauzia M.Si selaku pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan dukungan selama penyusunan skripsi.
2. Ibu Dra. Des M, M.S dan Ibu Rahmadhani Fitri, M.Pd sebagai dosen penguji.
3. Bapak Dr. Abdul Razak, M.Si selaku Pembimbing Akademik yang telah bersedia menjadi pembimbing selayak orang tua selama menuntut ilmu di Jurusan Biologi ini.
4. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Prodi, Seluruh Dosen, Karyawan dan Laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan demi kesempurnaan skripsi ini.

6. Teman-teman yang telah memberikan bantuan, semangat dan dorongan demi penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap adanya saran, masukan dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	i
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat penelitian.....	6
 BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kayu dan Permasalahannya	7
B. Tanaman Jabon (<i>Anthocephalus cadamba</i> [Roxb] Miq.).....	13
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
C. Alat dan Bahan.....	17
D. Prosedur Penelitian.....	18

E. Analisis Data.....	21
-----------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil.....	22
---------------	----

B. Pembahasan	26
---------------------	----

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	32
---------------------	----

B. Saran.....	33
---------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria Penilaian Kualitas Kayu Berdasarkan Dimensi Serat Dan Nilai Turunan Serat.....	11
2. Klasifikasi Kelas Kualitas Serat Kayu	11
3. Nilai Dimensi Serat Kayu Jabon.....	23
4. Nilai Turunan Serat Kayu Jabon.....	24
5. Kualitas Serat Kayu Jabon	25
6. Rata-Rata Diameter dan Ketebalan Jaringan Pembuluh	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman <i>Anthocephalus cadamba</i> [Roxb] Miq	14
2. Pengukuran Dimensi Serat	22
3. Serat Kayu Terpanjang pada Masing-Masing Lokasi Sampel	23
4. Lapisan Jaringan Xilem dan Floem	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kadar Air Tanah pada Empat Lokasi Pengambilan Sampel	38
2. Data Curah Hujan pada Empat Lokasi Pengambilan Sampel	38
3. Penghitungan Nilai Turunan Serat Kayu Jabon.....	38
4. Hasil Pengamatan Maserasi Kayu Jabon	48
5. Hasil Pengamatan Jaringan Pembuluh Kayu Jabon.....	58
6. Dokumentasi Penelitian.....	70

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir laju perkembangan industri perkayuan terhambat atau terkesan jalan ditempat, yang disebabkan oleh kelangkaan kayu sebagai bahan baku mentah. Tercatat kekurangan bahan baku kayu berkualitas mencapai 70% untuk jati (Sidabutar dalam Wahyudi, 2013) dan hampir 90% untuk jenis lainnya (Laban dalam Wahyudi, 2013). Seiring meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan akan kayu juga terus meningkat. Bahkan, hutan alam produksi dengan pola Hak Pengusahaan Hutan (HPH) dan sistem Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI) yang dijadikan sebagai andalan sumber pendapatan negara pada masa lalu, juga tidak mampu menjamin kesinambungan produksi untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri perkayuan di dalam negeri (Iskandar dkk. dalam Pandit, 2004).

Cara untuk mengatasi permasalahan kekurangan bahan baku kayu dan sekaligus melindungi kawasan hutan alam dari kerusakan yang lebih parah, maka perlu dilakukan peningkatan dalam pembangunan hutan tanaman dengan jenis-jenis yang belum dikenal dan cepat tumbuh, salah satunya dengan menggunakan kayu-kayu jenis lokal. Upaya untuk mencari jenis kayu lokal yang unggul agar mampu memasok industri perkayuan, dilakukan dengan menguji beberapa jenis tanaman potensial untuk didomestikasi lebih lanjut (Mindawati dkk., 2015). Kayu merupakan produk biologis yang dihasilkan oleh tumbuhan berkayu (Pashin dan de Zeeuw, 1980). Kayu tersusun oleh sel-sel yang bervariasi baik jenis, bentuk, maupun ukuran dimensinya. Hal itu mempunyai peranan yang sangat penting dan

khas baik sebagai penyalur, penguat, maupun sebagai penyimpan zat makanan bila dilihat berdasarkan fungsinya dalam kayu (Darwis dkk., 2012).

Sifat-sifat kayu sangat bervariasi baik antar jenis kayu yang sama, bahkan variasi itu juga ditemukan pada kayu dalam batang yang sama. Semua itu sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan, dalam hal ini juga termasuk tempat tumbuhnya (Pashin dan de Zeeuw, 1980). Lingkungan sebagai tempat tumbuh menjadi faktor yang sangat menentukan dalam pertumbuhan tanaman, terutama jenis tanaman berkayu (Sudomo, 2007). Tanah sebagai tempat tumbuh bagi tanaman, memiliki sifat fisik dan kimia tanah yang berbeda. Adanya perbedaan jenis tanah akan berpengaruh terhadap jenis dan karakteristik pertumbuhan tanaman, yang akhirnya akan mempengaruhi struktur anatomi pada kayu. Informasi anatomi kayu merupakan salah satu dasar penilaian untuk mengetahui kemungkinan penggunaan suatu jenis kayu (Ulfah dan Supiani, 2012).

Menjadikan suatu jenis kayu dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan, maka diperlukan informasi tentang sifat-sifat kayu yang sesuai dengan syarat bahan baku industri kayu dan tempat tumbuhnya, sehingga menghasilkan kayu yang sesuai dengan standar kualitas yang diinginkan baik itu untuk *pulp*, kertas, ataupun yang lainnya (Sudomo, 2007). Karakter anatomi kayu yang baik untuk *pulp* dan kertas dilihat berdasarkan dimensi serat dan nilai turunan serat kayu. Dimensi serat kayu terdiri atas panjang serat, diameter serat, diameter lumen, dan tebal dinding serat. Namun, untuk menentukan kelas mutu kayu berdasarkan kualitasnya, diperlukan nilai turunan serat berdasarkan perhitungan dimensi serat.

Nilai turunan serat terdiri atas *Runkel Ratio*, *Felting Power*, *Flexibility Ratio*, *Coefficient of Rigidity*, dan *Muhlsteph Ratio* (Deptan, 1976).

Salah satu jenis tanaman yang banyak diminati masyarakat saat ini ialah tanaman jabon putih (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) (Mindawati dkk., 2015). Tanaman jabon (*A. cadamba*) merupakan jenis tumbuhan tropis yang berasal dari Asia khususnya Selatan dan Tenggara. Tanaman jabon merupakan jenis pohon industri yang cepat tumbuh dan memiliki banyak kegunaan. Di Indonesia, jenis ini dikenal dengan beberapa nama lokal, seperti galupai, galupai bengkal, harapean, johan, kalampain, kelampai, kelempi, kiuna, lampaian, pelapaian, selapaian, serebunaik (Sumatera); jabon, jabun, hanja, kelampeyan, kelampaian (Jawa); ilan, kelampayan, taloh, tawa telan, tuak, tuneh, tuwak (Kalimantan); bance, pute, loeraa, pontua, suge manai, sugi manai, pekaung, toa (Sulawesi); gumpayan, kelapan, mugawe, sencari (Nusa Tenggara); aparabire, masarambi (Papua) (Martawijaya dkk., 1989). Sifat tanaman jabon yang dapat tumbuh cepat, menjadikannya tanaman yang direkomendasikan untuk hutan tanaman (Nordahlia *et al.*, 2014).

Hasil penelitian Ninilouw dkk. (2015) pada tanaman jabon memperlihatkan bahwa lingkungan tanah dengan kondisi air yang tergenang dapat meningkatkan ukuran diameter batang. Cekaman air tergenang dapat meningkatkan hormon etilen yang dihasilkan tanaman, sehingga memicu pembelahan sel tanpa pemanjangan sel yang mengakibatkan diameter batang membesar (Herdiawan, 2013). Batang pohon *A. cadamba* dapat mencapai diameter 100 cm dan yang paling besar ditemukan bisa mencapai 2-2,5 m, dengan tinggi 20-45 m. Batang

pohon *A. cadamba* biasanya lurus dan silindris, dengan batang bebas cabang dapat mencapai tinggi 25 m (Soerianegara dan Lemmens, 1993; Huang *et al.*, 2014).

Tanaman jabon putih ini menjadi semakin penting bagi industri perkayuan dimasa mendatang, terutama ketika bahan baku kayu pertukangan dari hutan alam semakin berkurang (Krisnawati dkk, 2011). Tanaman jabon putih dapat dikategorikan sebagai jenis tanaman yang tumbuh pada tahapan awal suksesi (Shukla dan Ramakrishnan, 1986). Jabon merupakan tumbuhan pionir yang dapat tumbuh pada jenis tanah alluvial yang lembab terutama pada tanah-tanah yang subur dan beraerasi baik (Soerianegara dan Lemmens, 1993). Penanaman jabon juga dapat memperbaiki sifat-sifat fisika dan kimia tanah di bawah tegakan karena serasah cabang, ranting, dan daun-daun yang lebar dan besar, sehingga mampu meningkatkan kandungan karbon organik tanah, kapasitas tukar kation, dan menjadi sumber nutrisi bagi tanaman (Orwa *et al.*, 2009).

Jabon biasanya dijumpai di hutan sekunder atau terdegradasi disepanjang bantaran sungai dan daerah transisi antara daerah berawa, tergenang air baik permanen ataupun periodik (Mindawati dkk., 2015). Tanaman jabon juga dapat tumbuh baik pada daerah yang dieksploitasi dan hutan yang gundul, daerah bekas tebangan untuk program perkebunan dan penghijauan, dan juga lahan terbuka akibat kebakaran yang mana faktor pencahayaan dan pembakaran juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dari tanaman jabon (Rahman *et al.*, 2015; Vauzia dan Eliza, 2018). Karenanya, jabon dapat dijadikan sebagai reklamasi lahan karena kemampuan beradaptasi yang cukup baik pada berbagai tipe tapak (Mindawati dkk., 2015).

Sehubungan dengan kemampuan jabon untuk tumbuh pada berbagai tipe habitat, maka jabon mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan sebagai hutan tanaman industri. Informasi tentang karakteristik anatomi merupakan salah satu faktor yang diperlukan dalam menentukan kualitas kayu. Karakteristik anatomi kayu terutama serat kayu sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan tempat tumbuhnya. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan kajian tentang “Karakteristik Anatomi Kayu Jabon (*A. cadamba* [Roxb] Miq.) pada Habitat yang Berbeda”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimanakah nilai dimensi serat kayu jabon pada habitat yang berbeda?
2. Bagaimanakah nilai turunan serat kayu jabon pada habitat yang berbeda?
3. Bagaimanakah karakteristik jaringan pembuluh kayu jabon pada habitat yang berbeda?
4. Bagaimanakah kelas kualitas serat berdasarkan dimensi serat dan nilai turunan serat?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui nilai dimensi serat kayu jabon pada habitat yang berbeda
2. Untuk mengetahui nilai turunan serat kayu jabon pada habitat yang berbeda
3. Untuk mengetahui karakteristik jaringan pembuluh kayu jabon pada habitat yang berbeda

4. Untuk mengetahui kelas kualitas serat kayu jabon berdasarkan dimensi serat dan nilai turunan serat

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai informasi tentang habitat yang paling cocok dalam mendukung kualitas kayu jabon yang baik.
2. Dapat dijadikan dasar ilmu dalam upaya pengembangan budidaya tanaman jabon.
3. Sebagai referensi untuk melanjutkan penelitian pada bidang terkait.