

UJI SIFAT FISIKA KAYU AKASIA BERDURI (*Acacia nilotica* (L.) Willd ex Delile) DARI KABUPATEN KUPANG NUSA TENGGARA TIMUR BERDASARKAN POSISI AKSIAL KAYU

Nofrianto Laisbuke¹, Luisa M. Manek¹, Adrin¹, Fabianus Ranta¹, Yudhistira A.N.R. Ora¹

¹ Jurusan Kehutanan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Email: mooj15manek@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pemanfaatan kayu yang umum digunakan oleh masyarakat yaitu, jati (*Tectona grandis*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), kayu merah (*Pterocarpus indicus* wild) dan jenis-jenis kayu lainnya yang dianggap tahan terhadap kerusakan atau memiliki kualitas yang bagus. Namun, masih ada jenis kayu yang kurang dikenal oleh masyarakat salah satunya adalah Akasia berduri (*Acacia nilotica*). Di Kupang Nusa Tenggara Timur, spesies ini mudah ditemukan di sepanjang jalan, pinggir sungai dan daerah pantai. Namun, manfaat dan kegunaannya belum diketahui, sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui sifat fisika dari kayu Akasia berduri berdasarkan posisi Aksial. Sampel uji sifat fisika kayu (kadar air, berat jenis, penyusutan) diperoleh dari lapangan dan uji laboratorium. Analisis data menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan pada bagian pangkal, tengah dan ujung, baik untuk kadar air, berat jenis maupun penyusutan, sehingga secara keseluruhan menghasilkan 27 sampel. Analisis data menggunakan Analisis Variansi (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada posisi aksial kayu (pangkal, tengah dan ujung) memiliki nilai rata-rata kadar air sebesar 10,43%, berat jenis memiliki nilai rata-rata sebesar 1,02 dan penyusutan kayu pada bagian pangkal arah tangensial sebesar 1,03%, radial sebesar 1,05% dan longitudinal sebesar 4,02%, pada bagian tengah arah tangensial sebesar 1,29%, pada arah radial 1,17% dan pada arah longitudinal 4,34%, dan pada bagian ujung arah tangensial memiliki nilai 1,16%, pada arah radial 1,13%, dan pada arah longitudinal sebesar 4,10%. Sedangkan Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dari posisi aksial (pangkal, tengah, ujung) terhadap sifat fisika kayu Akasia Berduri (*Acacia nilotica*).

Kata Kunci: Kadar air, Berat jenis, Penyusutan, Posisi aksial kayu, Akasia berduri

Abstract

This research is motivated by the use of woods that are commonly used by the community, namely teak (*Tectona grandis*), mahogany (*Swietenia mahagoni*), redwood (*Pterocarpus indicus* wild) and other woods that are considered resistant to damage or of good quality. However, there are other species of wood that are less well known to the public, including the thorny acacia (*Acacia nilotica*). In Kupang, East Nusa Tenggara, this species is easily found along roads, riverbanks and coastal areas. However, its benefits and uses are not yet known, so the purpose of this study is to determine the physical properties of *Acacia nilotica* wood based on axial position. Test samples of wood physical properties (moisture content, specific gravity, shrinkage) were obtained from field and laboratory tests. Data analysis used the Completely Randomised Design (CRD) method with 3 replicates at the beginning, middle and end for both moisture content, specific gravity and shrinkage, giving a total of 27 samples. Analysis of variance (ANOVA) was used for data analysis. The results showed that in the axial position of the wood (base, middle and end) the average value of moisture content was 10.43%, specific gravity had an average value of 1.02 and wood shrinkage at the base in the tangential direction was 1.03%, radial was 1.05% and longitudinal was 4.02%, in the middle of the tangential direction of 1.29%, in the radial direction of 1.17% and in the longitudinal direction of 4.34%, and at the end of the tangential direction has a value of 1.16%, in the radial direction of

1.13% and in the longitudinal direction of 4.10%. While the ANOVA test results show that there is no significant effect of axial position (base, centre, tip) on the physical properties of thorny acacia wood (*Acacia nilotica*).

Keywords: Moisture content, specific gravity, shrinkage, axial position of wood, *Acacia nilotica*

PENDAHULUAN

Hutan merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan memiliki potensi yang sangat besar untuk dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kepentingan makhluk hidup yang ada di bumi ini, baik berupa hasil hutan kayu maupun hasil hutan bukan kayu (Naemah dkk., 2013). Hasil hutan yang paling dikenal oleh penduduk adalah kayu. Kayu adalah produk utama hutan yang dapat dimanfaatkan, karena kayu merupakan bahan material yang dapat diproses menjadi barang sesuai dengan kemajuan teknologi. Sehingga kayu dapat digunakan untuk berbagai keperluan, misalnya pada konstruksi dan mebel. Pada saat ini terdapat 4.000 jenis kayu dan hanya 267 jenis yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Syahmi, 2014).

Jenis kayu yang sering digunakan oleh masyarakat antara lain, jati (*Tectona grandis*), mahoni (*Swietenia mahagoni* dan *Swietenia macrophylla*), kayu merah (*Pterocarpus indicus* wild) dan jenis-jenis kayu lainnya yang dianggap tahan terhadap kerusakan atau memiliki kualitas yang baik dan persebarannya yang hampir di seluruh kawasan hutan. Selain jenis tersebut sebenarnya masih ada jenis kayu yang kurang dikenal oleh masyarakat salah satunya Akasia berduri (*Acacia nilotica*). Jenis tanaman ini memiliki tingkat persebaran yang luas di daerah tropika dan subtropika.

Akasia berduri berasal dari India, Pakistan dan di Afrika hingga Asia Timur. Akasia berduri diintroduksi ke Indonesia dengan tujuan untuk menjadikan tanaman ini sebagai salah satu tumbuhan yang memiliki nilai komersial yaitu sebagai penghasil getah (gum) yang berkualitas tinggi. Namun, setelah ditanam di Kebun Raya Bogor, ternyata menghasilkan getah yang sangat rendah sehingga pohon-pohon tersebut ditebang (Djufri, 2004). Akasia berduri diintroduksi ke Taman Nasional Baluran dengan tujuan tanaman ini dijadikan sekat bakar untuk menghindari menjalarnya api dari savana ke kawasan hutan jati. Tanaman tersebut dapat beradaptasi dengan baik dan akhirnya menjadi spesies invasif di Taman Nasional Baluran yang mengakibatkan terdesaknya berbagai jenis rumput sebagai komponen utama penyusun padang rumput Baluran (Djufri, 2015).

Akasia berduri merupakan jenis tanaman yang sangat sulit dikendalikan karena dengan cepat dapat tumbuh dan menguasai suatu wilayah. Di Pulau Timor, spesies ini mampu tumbuh dan berkembang dengan baik dengan kondisi tanah yang gersang (Hendrik dan Daud, 2020). Di Kupang, Nusa Tenggara Timur, spesies ini mudah ditemukan di sepanjang jalan, di pinggiran sungai (riparian) dan di daerah pantai. Namun Akasia berduri belum diketahui manfaat dan kegunaannya. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai uji sifat fisika kayu Akasia berduri berdasarkan posisi aksial pada kayu (pangkal, tengah dan ujung). Sifat fisika kayu yang diamati meliputi nilai kadar air, berat jenis dan penyusutan sebagai sifat dasar kayu yang dijadikan patokan dalam menilai mutu kayu khususnya bagi spesies yang kurang dikenal seperti jenis Akasia berduri.

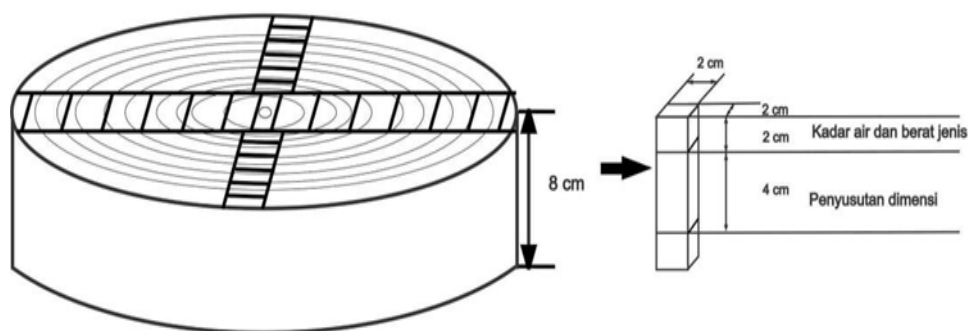
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2023, di Laboratorium Perencanaan Hutan, Jurusan Kehutanan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Alat yang digunakan pada penelitian antara lain alat tulis menulis, Laptop, Pita meter, Parang, *Chainsaw*, Plastik pembungkus, Caliper, Oven, Timbangan analitik, Desicator, Sarung tangankain, Cawan petris, Baki dan Kamera. Bahan yang digunakan yaitu sampel kayu Akasia berduri (*Acacia nilotica*), yang diambil di kebun warga berlokasi di Desa Penfui Timur (Kaniti). Plastik untuk membungkus sampel dan air untuk merendam sampel penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pohon yang dipilih adalah pohon yang sehat tidak cacat (tidak sakit), berbatang lurus dengan diameter 24,8 cm dan tinggi 4,2 m dan tinggi bebas cabang 3,3 m.
2. Pohon ditebang selanjutnya untuk pembagiannya dari bagian pangkal ke bagian tengah hingga bagian ujung masing-masing diberi jarak 1 m.
3. Bagian pangkal, tengah dan ujung dipotong membentuk lempengan masing-masing dengan ketebalan 8cm, kemudian dimasukkan dalam plastik untuk menjaga kondisi kesegaran kayu (kayu tetap dalam kondisi basah).
4. Potongan pangkal, tengah, dan ujung dibagi menjadi tiga bagian yaitu dengan ukuran 2 cm x 2 cm x 2 cm, untuk penentuan Kadar Air. Penentuan berat jenis ukurannya 2 cm x 2 cm x 2 cm, dan untuk perubahan dimensi atau penyusutan ukurannya 2 cm x 2 cm x 5cm.

Contoh uji kadar air dan berat jenis mengacu pada British Standar nomor 373 tahun 1957 dan menurut prosedur yang diuraikan oleh Kamasudirdja, dkk (1974); Uar, dkk (2018).



Gambar 1. Contoh Pemotongan Sampel Uji Sifat Fisika Kayu

5. Contoh uji KA, BJ dan penyusutan di oven pada suhu 103 ± 2 °C sampai beratnya konstan.
6. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui Kadar Air, Berat Jenis, dan Penyusutan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Analisis data sifat fisis, dilakukan dengan parameter sebagai berikut:

1. Kadar air

Contoh uji segar ditimbang terlebih dahulu sebagai berat awal (B_o), kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 103 ± 2 °C. Pengukuran sampel dilakukan setiap 1x24 jam sekali hingga beratnya konstan. Setelah beratnya konstan sampel dikeluarkan dari oven dan dimasukkan kedalam desikator selama 10-15 menit kemudian ditimbang beratnya dan dicatat nilainya, tahapan ini dilakukan hingga sampel mencapai berat konstan (British standar nomor 373 (1957); Rini, dkk (2019). Kadar air kayu dihitung dengan menggunakan kaidah yang disusun oleh Karnasudirdja (1978), dengan rumus sebagai berikut :

$$KA = \frac{Bb - Bk}{Bk} \times 100\%$$

Keterangan :

KA = Kadar Air
Bb = Berat basah
Bk = Berat kering

2. Berat jenis

Pengukuran Berat jenis berdasarkan pada berat kering tanur pada volume kering tanur, volume kering angin dan volume kayu dalam keadaan segar. Pengukuran volume kayu

menggunakan metode timbangan yaitu dengan cara mencelupkan sampel kedalam baki. Pengukuran volume ini dilakukan pada sampel dalam kondisi segar, pada kondisi kering angin dan pada kondisi kering tanur. Untuk penentuan berat jenis kayu berdasarkan berat kering tanur dan volume kayu pada kondisi tertentu (British standar nomor 373 (1957); Rini, dkk (2019).

Penentuan berat jenis dihitung berdasarkan kaidah yang disusun oleh Karnasudirdja (1987), dengan rumus sebagai berikut :

$$BJ = \frac{Massa\ KT}{\frac{Vol}{\sigma}} \times 100\%$$

Keterangan:

BJ = Berat Jenis

Massa KT = Berat kering tanur

Vol = Volume

σ = Kerapatan Air (Kerapatan air dianggap 1 gram/cm³).

3. Penyusutan

Pengukuran perubahan dimensi atau penyusutan dilakukan dengan mengukur dimensi sampel pada tiga arah utama (longitudinal, radial dan tangensial) pada kondisi segar, kering udara, basah dan kering tanur. Sebelum dilakukan pengukuran, sampel diberi tanda menggunakan pensil pada ketiga arah utamanya untuk mempermudah dalam melakukan pengamatan. Sampel yang masih dalam keadaan segar ditimbang beratnya menggunakan timbangan analitik dan diukur dimensinya (Ds) pada tiga arah utamanya tepat pada garis penandaan menggunakan caliper dengan tingkat ketelitian 0,02 mm.

Kemudian sampel dikering udarakan dan selanjutnya ditimbang beratnya dan diukur dimensinya (Du), setelah itu sampel direndam ± 3 hari sehingga diperoleh berat basah dan dimensi basah (Db). Sampel dikering udarakan kembali sebelum dikeringkan dalam oven, setelah kering udara yang kedua kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 103 ± 2 °C hingga beratnya konstan (Bkt) kemudian ditimbang dan diukur dimensinya kembali (Dk) (British standar nomor 373 (1957); Rini, dkk (2019).

Penyusutan yang diukur meliputi volume, radial, tangensial dan longitudinal, dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Penyusutan} = \frac{Db - Dk}{Db} \times 100\%$$

Keterangan:

Db = Dimensi basah

Dk = Dimensi kering

Seluruh data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Variansi (ANOVA) yaitu prosedur model umum yang digunakan untuk mengetahui interaksi antar faktor penelitian. Pengaruh dinyatakan dalam taraf uji 5%. Jika H_0 diterima maka dilakukan uji lanjut pembandingan berganda Beda Nyata Terkecil (BNT) dilakukan jika mengetahui kelompok mana yang berbeda nyata. Korelasi Pearson digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan (koefisien korelasi) antar parameter kadar air, berat jenis maupun penyusutan. Perhitungan statistik memakai Software IBM SPSS Statistics 20 (Windows).

Hipotesis yang digunakan pada penelitian yaitu:

- H_0 : Terdapat pengaruh signifikan dari posisi Aksial terhadap Sifat Fisika kayu Akasia berduri
- H_1 : Tidak terdapat pengaruh signifikan dari posisi Aksial terhadap Sifat Fisika Kayu Akasia berduri

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Kadar Air

Kadar air adalah berat air yang dikandung oleh kayu yang dinyatakan dalam persen berat kayu kering tanur (Bowyer dkk., 2003). Kayu bersifat higroskopis yang artinya kayu memiliki daya tarik terhadap air, baik dalam uap maupun cairan (Dumanauw, 2001). Higroskopisitas mengindikasikan bahwa kayu dapat menyerap uap air dari udara masuk kedalam kayu dan mampu melepaskan uap air dari dalam kayu ke udara sekitarnya. Hasil pengamatan dan pengukuran kadar air dari masing-masing bagian kayu, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Hasil Pengamatan dan Pengukuran Kadar Air Kayu

No.	Posisi Aksial Kayu	Kadar Air (%)
1.	Pangkal Kayu	10,03%
2.	Tengah Kayu	11,63%
3.	Ujung Kayu	10,43%

Sumber data: Data Primer Setelah Diolah (2023)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata kadar air kayu akasia berduri yang diamati pada posisi aksial (pangkal, tengah dan ujung), berkisar 10,69%, artinya kadar air tersebut dalam kondisi kadar air seimbang atau EMC (Equilibrium Moisture content). Pada kondisi kadar air tersebut kayu siap digunakan, karena kayu memiliki kekuatan yang baik. Hal ini didukung oleh pernyataan Kasmudjo (2012), bahwa kadar air seimbang atau kadar air kering udara di Indonesia rata-rata 10-18 %, dan pada kondisi ini kayu memiliki kekuatan yang baik karena kadar air di bawah titik jenuh serat (TJS).

Berdasarkan data pengamatan kadar air, pada bagian tengah kayu memiliki presentasi yang paling tinggi sebesar 11,63%, diikuti bagian ujung kayu sebesar 10,43%, sedangkan bagian pangkal kayu sebaliknya menunjukkan presentasi nilai kadar air yang lebih rendah sebesar 10,03%. Perbedaan nilai kadar air pada posisi aksial kayu (pangkal, tengah, ujung) bervariasi, karena adanya pengaruh bagian kayu teras dan kayu gubal. Hal ini didukung dengan pernyataan Fadhil dkk., (2020) bahwa bagian pangkal kayu merupakan bagian yang terdapat banyak kayu teras dibandingkan pada bagian ujung kayu, sehingga hal ini yang memungkinkan terjadinya kadar air yang rendah pada bagian pangkal kayu akasia berduri. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa nilai signifikan $0,548 > 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan tidak ada perbedaan nyata posisi aksial kayu (pangkal, tengah dan ujung), artinya bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dari posisi aksial terhadap kadar air kayu akasia berduri, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil analisis variansi (ANOVA) kadar air kayu, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Hasil Analisis Variansi (ANOVA) Kadar Air kayu akasia berduri

ANOVA					
KA	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	160.667	2	80.333	.666	.548
Within Groups	723.333	6	120.556		
Total	884.000	8			

Sumber data: Data Primer Setelah Diolah (2023)

2. Berat Jenis

Besarnya berat jenis pada tiap-tiap kayu berbeda-beda dan tergantung kandungan zat-zat dalam kayu, kandungan ekstraktif serta kandungan air kayu. Berat jenis yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, pada bagian pangkal dengan nilai sebesar 1,07 (kategori berat), tengah kayu sebesar 0,99 (kategori berat), dan ujung kayu sebesar 0,99

(kategori berat). Hal ini sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI), bahwa posisi aksial kayu yang nilai berat jenisnya $>0,56$ dikatakan kayu dengan kategori berat (Iswanto, 2008). Hasil pengukuran dan klasifikasi nilai berat jenis kayu Akasia berduri, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3.
Hasil Pengukuran dan Klasifikasi Nilai Berat Jenis Kayu

No.	Posisi Aksial Kayu	Berat Jenis	Klasifikasi
1.	Pangkal	1,07	Berat
2.	Tengah	0,99	Berat
3.	Ujung	0,99	Berat

Sumber data: Data Primer Setelah Diolah (2023) dan Tabel Klasifikasi BJ Kayu (Iswanto, 2008)

Pada Tabel 3 terlihat bahwa kayu akasia berduri tersebut mempunyai berat jenis dari bagian pangkal kebagian ujung semakin kecil. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tsoumis (1991) bahwa berat jenis suatu pohon berbeda, baik arah horizontal maupun vertikal. Bagian pangkal kayu mempunyai kayu teras yang lebih besar dibanding bagian ujung. Kayu teras mempunyai susunan dinding sel yang lebih rapat dibandingkan kayu gubal, hal ini menyebabkan kayu teras mempunyai berat jenis yang lebih tinggi. Didukung dengan pernyataan Sutandar dkk., (2021) bahwa semakin tinggi berat jenisnya, umumnya semakin kuat pula kayunya, maupun sebaliknya semakin kecil berat jenis kayu, maka akan berkurang pula kekuatannya. Menurut (Pandit dan Hikmat, 2002; Iswanto, 2008) faktor-faktor yang mempengaruhi berat jenis kayu yaitu umur pohon, tempat tumbuh, posisi kayu dalam batang dan kecepatan tumbuh.

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa nilai signifikan $0,586 > 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan tidak ada perbedaan nyata antar bidang aksial kayu, artinya bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dari posisi aksial terhadap berat jenis kayu akasia berduri, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil analisis variansi (ANOVA) berat jenis kayu, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.**Hasil Analisis Variansi (ANOVA) Berat Jenis kayu akasia berduri**

BJ	ANOVA				
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	72.222	2	36.111	.586	.586
Within Groups	370.000	6	61.667		
Total	442.222	8			

Sumber data: Data Primer Setelah Diolah (2023)

3. Penyusutan

Dimensi kayu akan stabil melalui pengeringan yang tepat dengan tingkat kekeringan yang disesuaikan dengan tujuan penggunaan. Karena itu, tingkat kekeringan setiap produk kayu penting diketahui untuk meminimalkan kerusakan yang diakibatkan oleh penyusutan atau pengembangan yang tidak terkendali. Hasil pengukuran dimensi kayu akasia berduri, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Penyusutan Dimensi Kayu

No.	PosisiAksial Kayu	Dimensi basah (cm)			Dimensi kering tanur (Cm)			Penyusutan (%)			Rasio
		T	R	L	T	R	L	T	R	L	T/R
1.	Pangkal	2	2	5	1,95	1, 91	4,9	1,03	1,05	4,02	0,98
2.	Tengah	2,2	2,1	5,3	2,01	1,96	5,1	1,29	1,17	4,34	1,10
3.	Ujung	2,1	2,1	5,1	1,98	2,04	5,1	1,16	1,13	4,10	1,03

Sumber data: Data Primer Setelah Diolah (2023)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat keragaman nilai rata-rata penyusutan pada posisi aksial kayu (pangkal, tengah dan ujung). Penyusutan bidang tangensial terbesar yaitu pada bagian tengah dengan nilai 1,29%, diikuti bagian ujung sebesar 1,16%, dan terkecil pada bagian pangkal sebesar 1,03%. Penyusutan bidang radial terbesar yaitu pada bagian tengah dengan nilai 1,17%, diikuti bagian ujung sebesar 1,13%, dan terkecil pada bagian pangkal sebesar 1,05%. Menurut Haygreen dan Bowyer (2003) pada bagian ujung kayu tersusun atas sel-sel yang masih berfungsi aktif dalam melakukan transportasi unsur berupa zat dan makanan. Menurut Risnasari (2009) menyatakan bahwa penyusutan pada bagian pangkal terkecil karena memiliki proporsi kayu teras dan gubal lebih banyak.

Sedangkan penyusutan bidang longitudinal terbesar yaitu pada bagian tengah dengan nilai 4,34%, diikuti bagian ujung sebesar 4,10%, dan terkecil pada bagian pangkal sebesar 4,02%. Hasil pengukuran dimensi kayu akasia berduri, dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan data ini perubahan dimensi pada posisi aksial kayu dari masing-masing arah orientasi kayu (T, R dan L), yang terendah pada bagian pangkal kemudian diikuti bagian ujung dan yang tertinggi pada bagian tengah kayu. Hal ini didukung dengan penelitian Risnasari (2009) yang mengatakan bahwa penyusutan pada bagian pangkal lebih kecil karena pada bagian tersebut proporsi kayu teras lebih besar sehingga penyusutannya relatif lebih kecil. Hal ini diduga terjadi karena bagian tengah kayu mempunyai kandungan bahan ekstratif yang lebih banyak dibandingkan bagian pangkal dan ujung. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hadjib (2009) mengemukakan bahwa penyusutan dipengaruhi oleh kandungan zat ekstraktif. Penyusutan kayu juga dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain, kelembaban, kerapatan/berat jenis, struktur anatomi, kandungan zat ekstraktif, komposisi kimia dan tegangan mekanis (Tsoumis, 1991). Pada arah longitudinal nilai penyusutannya lebih kecil, sehingga untuk tujuan praktis penyusutan longitudinal dapat diabaikan (Clair dkk., 2008).

Nilai penyusutan Rasio T/R, stabilitas dimensi kayu ditunjukkan oleh perbandingan penyusutan kayu pada arah tangensialnya, ke arah radialnya (T/R). Menurut Kasmudjo (2010), kayu yang stabil apabila penyusutan atau perubahan dimensi (t) dibagi perubahan dimensi (r) atau sebaliknya mempunyai nilai rendah atau sekitar 1,0. Rasio T/R apabila lebih dari 2,0 kayu termasuk tidak stabil dan sangat mudah mengalami pecah, retak melengkung dan sebagainya.

Hasil perhitungan penyusutan Rasio T/R pada penelitian ini untuk bagian pangkal 0,98 bagian tengah 1,10 dan bagian ujung 1,03, sehingga memiliki rata-rata 1,04. Menurut Kasmudjo (2012) rasio penyusutan tangensial dan radial yang baik (stabil) pada bahan kayu untuk mebel dan kerajinan adalah 1,0-1,5. Sehingga kayu Akasia berduri dapat dikatakan kayu stabil karena memiliki nilai rasio T/R di bawah 2,0.

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa nilai signifikan $0,216 > 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan tidak ada perbedaan nyata antar bidang aksial kayu, artinya bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dari posisi aksial terhadap penyusutan kayu akasia berduri dari tiga bidang orientasi kayu, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil analisis variansi (ANOVA) penyusutan kayu, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6.
Hasil Analisis Variansi (ANOVA) Penyusutan kayu akasia berduri

ANOVA					
Penyusutan	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	63752.667	2	31876.333	1.999	.216
Within Groups	95677.333	6	15946.222		
Total	159430.000	8			

Sumber data: Data Primer Setelah Diolah (2023)

SIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian sifat fisika kayu akasia berduri (*Acacia nilotica* (L.) Will ex Delile) pada posisi aksial kayu, dapat disimpulkan bahwa Kadar Air pada kayu akasia berduri memiliki persentasi rata-rata sebesar (10,69%). Berat jenis pada kayu akasia berduri bagian pangkal sebesar (1,07) kategori berat, tengah kayu sebesar (0,99) kategori berat, dan ujung kayu sebesar (0,99) kategori berat rata-rata berat jenis kayu akasia berduri yaitu (1,01). Penyusutan pada bidang tangensial memiliki nilai rata-rata sebesar (1,16%). Penyusutan pada bidang radial memiliki nilai rata-rata sebesar (1,11%), sedangkan penyusutan pada bidang longitudinal memiliki nilai rata-rata sebesar (4,15%). Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dari posisi aksial (pangkal, tengah, ujung) terhadap sifat fisika kayu akasia berduri (*A. nilotica*).

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Detti Yuniarti., Syadidah., Agussalim., Suhasman. Buku Ajar Ilmu Kayu. Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Arifin dan Melita. 2013. Klasifikasi Jenis Kayu. Dengan Gray-Level Co-Occurrence Matrices (Glcms) Dan K-Nearest Neighbor. Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi ASIA. Vol. 7, 449-57
- Bowyer JL, Shmulsky R, Haygreen JG, 2007. Forest Product and Wood Science and Introduction Fifth Edition. IOWA (US): IOWA State University.
- Djufri. 2004a. *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Del. dan Permasalahannya di Taman Nasional Baluran Jawa Timur. Biodiversitas. Vol 5, 97-104

- _____. 2004b. Pengaruh Tegakan Akasia (*Acacia nilotica*) (L.) Willd. Ex Del. Terhadap Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan Bawah di Savana Balanan. Taman Nasional Baluran Jawa Timur. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi. Vol 5, 108-124.
- _____. 2009c. Eksplorasi Potensi Akasia (*Acacia Nilotica*) (L.) Willd Ex Del. Sebagai Spesies Bioprospektif Dalam Rangka Pemanfaatan Sumber Daya Alam Hayati Secara Lestari. Sumber daya alam hayati. 17-34.
- _____. 2015d. Analisis Vegetasi. Pada Tegakan yang Terinvansi Akasia (*Acacia Nilotica*) Di Taman Nasional Baluran Jawa Timur. Prosiding Seminar Nasional Biotik 2015. Vol 3, 201-213.
- Efrida Basri., Karnita Yuniarti., Imam Wahyudi., Rohmah Pari. Teknologi Pengeringan Kayu. PT IPB press. Bogor.
- Fadhil Muhammad., Thamrin G.A Rahmat, dan Istikowati W Tyas. 2020. Studi Pada Sifat Fisik, Mekanik, dan Karakteristik anatomi kayun Kacang (*Strombosia javanica*) di Mandiangin, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Jurnal Sylva Scienteae. Vol 03, 560-567.
- Fadilah. Mochsin. H, dan Nurhaida U. 2014. Stabilitas Dimensi Berdasarkan Suhu Pengeringan dan Jenis Kayu. Jurnal Hutan Lestari. Vol 2, 229-241.
- Fahriza F., Kaskoyo H., Safe'i R., dan Hidayat W. 2021. Persepsi Masyarakat Dalam Pemilihan Kayu Untuk Bangunan. Bandar Lampung. Jopfe Journal. Vol, 30- 33.
- Hendri., Arnold C dan Daud, Yanti. 2020. Kesintasan Semai Kablesak (*Acacia leucophloea*) dan Angsana (*Pterocarpus indicus*) dibawah Tegakan *Acacia leucophloea* Sebagai Nurse Plants. Jurnal Penelitian Kehutanan Wallaceae. Vol.9, 63- 73.
- Idris Maman Mansyur., Rachman Osly., Pasaribu Ridwan., Roliadi H an., Hardjib Nurwanti., Muslich Mohammad., Jasni., Rulliaty Sry., Siagian Rena Mutiara. 2008. Petunjuk Praktis Sifat-sifat Dasar Jenis Kayu Indonesia. PT Pusaka Semesta Persada. Banten.
- Jane, F.W. 1970. Struktur Kayu. Edisi revisi. Adam dan Charles Hitam. London. Kasmudjo.
- 2010a. Teknologi Hasil Hutan Suatu pengantar, Identifikasi kayu, Sifat-sifat kayu, Teknologi Hasil Hutan, Potensi dan Prospek. Cakrawala Media. Yogyakarta.
- . 2012b. Mebel dan Kerajinan Teori Dasar dan Aplikasi. Cakrawala Media. Yogyakarta.

- Iswanto, A. Heri. 2008. Sifat Fisis Kayu: Berat Jenis dan Kadar Air Pada Beberapa Jenis Kayu. Apri Heri Iswanto. Sumatera Utara.
- Lempang., M. 2016. Sifat Dasar dan Potensi Kegunaan Kayu Saling-Saling. (Basic Properties And Potential Uses Of Saling-Saling Wood). Makassar. Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea. Vol 5, 79-90.
- Lukmandaru., Marsoem.S.N. dan Siagian. 2018. Kualitas Kayu Nilotika (*Acacia Nilotica*). Sebagai Bahan Baku Pulp. Quality Of Nilotika (*Acacia Nilotica*) Wood As A Pulp Raw Material. Bogor. Prosiding Seminar Nasional MAPEKI V. 397-402.
- Manuhuwa.2007. Kadar Air dan Berat Jenis Pada Posisi Aksial dan Radial Kayu Sukun (*Arthocarpus communis*, J.R dan G. frest). Jurnal Agroforestri. Maluku. Vol II, 50-55.
- Marsoem S., Prasetyo V., Sulisty J., Sudaryono., dan Lukmandaru G. 2014. Studi Mutu Kayu Jati di Hutan Rakyat Gunung Kidul III. Sifat Fisika Kayu. Yogyakarta. Jurnal Ilmu Kehutanan. Vol. 8, 75-88.
- Ningrum. 2017. Pengaruh Penggunaan Metode Berbasis Pemecahan Masalah (Problem Solving) Terhadap Hasil Ekonomi Belajar Siswa Kelas X Semester Genap Man 1 Metro Tahun Pelajaran 2016/2017. Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro. Vol. 5. Hal. 145-151.
- Nicholas, DD dan FS Siau. 1973. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Treatability. Kemunduran Kayu dan Pencegahannya Dengan Perlakuan Pengawetan. Pers Universitas Syracuse. New York. hal 299-344.
- Pasaribu. G. 2007. Sifat Fisis dan Mekanika Empat Jenis Kayu Andalan Asal Sumatera Utara. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. Vol 25, 15-27.
- Pendlebury dan Petty. 1993. Anatomi Ruberwood dan Pengaruhnya Terhadap Permeabilitas Gas. Makalah Konferensi pada Pertemuan Tahunan Ke-24 Kelompok Riset Internasional tentang Pelestarian Kayu. Orlando, Florida.
- Rini D., Swastana I., dan Diansyah A. 2019. Variasi Radial Sifat Fisik Kayu Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Yang Berasal dari Desa Sesaot Kabupaten Lombok Barat. Mataram. Juenal Sangkareang Mataram. Vol 5, No 2. 66-71.
- Supriyadi. 2007. Model Pertumbuhan Populasi Untuk Pengendalian Populasi Akasia berduri (*Acacianilotica* (L .) Willd. Ex Del) di Taman Nasional Baluran. Biota. Vol 17, 162-169.

- Uar N. Indahsuary., Wali Martini ., dan Tuharea M. Saleh. 2018. Sifat fisis kayu Marsegu (Nauclea orientalis L) Dari Pulau Buru Maluku. Jurnal Agrohut. Vol 9, 110-116.
- Umi Narimawati. 2008. Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif, Teori dan Aplikasi. Agung Media. Bandung.