

Variasi Sifat Fisika Kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) Pada Arah Aksial dan Arah Radial

Maria Yulita Noli Bay, Didik Surya Hadi, Siman Suwadi

Program Studi Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi : marianoli0501@gmail.com

ABSTRAK

Kayu sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia baik sebagai bahan bangunan, bahan baku mebel bahkan peralatan rumah tangga. Peningkatan kebutuhan kayu ini tidak diimbangi oleh ketersediaan bahan baku kayu tersebut. Jabon merupakan jenis kayu yang cepat tumbuh yang banyak dikembangkan pada beberapa tahun terakhir ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisika kayu jabon pada posisi aksial (pangkal, tengah dan ujung) dan kedudukan radial (dekat hati, bagian tengah dan dekat kulit) Penelitian ini merupakan penelitian percobaan faktorial (3x3) yang disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama arah aksial yang terdiri dari 3 aras yaitu A1 = pangkal, A2 = tengah dan A3 = ujung. Faktor kedua arah radial yang terdiri dari H = dekat hati, T = bagian tengah dan K = dekat kulit. Hasil penelitian menunjukkan Kadar air rata-rata tertinggi pada kayu jabon arah aksial dan arah radial yaitu pangkal dekat hati. Interaksi antara faktor arah aksial dan arah radial kayu jabon secara umum tidak berpengaruh terhadap sifat fisika kayu, kecuali pada perubahan dimensi penyusutan radial dari kering udara ke kering tanur.

Kata Kunci : Sifat Fisika, Kayu Jabon, Arah aksial dan arah Radial.

PENDAHULUAN

Kayu sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia sebagai bahan bangunan, bahan baku mebel bahkan peralatan rumah tangga. Kebutuhan manusia terhadap kayu seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan teknologi. Peningkatan kebutuhan ini tidak diimbangi oleh ketersediaan bahan baku kayu tersebut. Pemilihan jenis kayu yang tepat untuk pemakaian membutuhkan pengetahuan tentang sifat dasarnya (Lempang dan Asdar, 2006). Sifat fisika kayu merupakan pengetahuan tentang sifat dasar kayu yang berguna sebagai pertimbangan dalam penggunaan suatu jenis kayu. Penggunaan kayu secara tepat selalu memerlukan persyaratan tertentu, dimana persyaratan itu baik secara langsung maupun tidak langsung sangat berhubungan dengan sifat fisiknya (Manuwa, 2007) dalam Taji (2020).

Pada beberapa tahun terakhir ini banyak industri kayu di Indonesia terutama di Pulau Jawa mengalami pasokan bahan baku produksi kayu bulat, Hal ini berbanding terbalik dengan angka kebutuhan kayu dalam beberapa tahun terakhir terus mengalami peningkatan. Pemanfaatan jenis kayu cepat tumbuh yang ada pada hutan rakyat seperti jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) adalah salah satu solusi bagi

permasalahan tersebut. Jabon adalah jenis kayu yang akhir-akhir ini banyak dikembangkan oleh masyarakat. Namun, kualitas kayu jabon yang tumbuh di daerah tersebut belum banyak diketahui. Hal ini karena informasi atau data tentang sifat-sifat dasar kayu, terutama sifat fisika kayu masih kurang (Ridho dan Marsoem, 2015).

Oleh karena itu penelitian mengenai sifat fisika kayu terhadap posisi batang (pangkal, tengah dan ujung) dan kedudukan radial (Radial dekat hati, bagian tengah dan radial dekat kulit) sangat perlu dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan variasi sifat fisika kayu seperti kadar air, berat jenis dan perubahan dimensi.

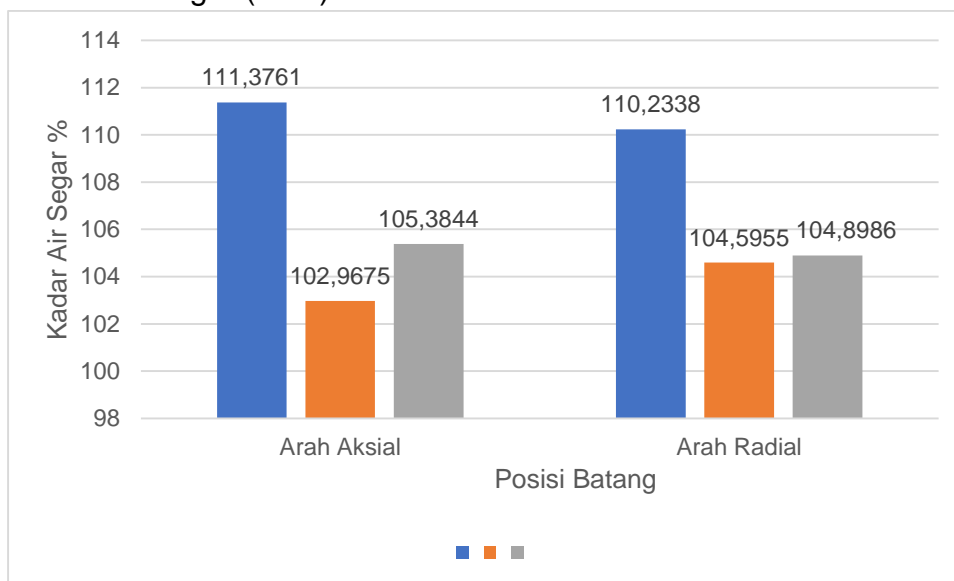
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2022 di Laboratorium Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu chain saw, timbangan analitik, gelas ukur, gelas beaker, corong, kaliper, oven, desikator, pinset dan nampan. Bahan yang digunakan adalah potongan kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq) yang berumur 8 tahun. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial (3x3) yang disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama arah aksial yang terdiri dari 3 aras yaitu A1 = pangkal, A2 = tengah dan A3 = ujung. Faktor kedua arah radial yang terdiri dari H = dekat hati, T = bagian tengah dan K = dekat kulit. Dari kedua faktor tersebut diperoleh (3x3) = 9 kombinasi dengan masing-masing ulangan sebanyak 3 kali. Jumlah sampel 27 pada masing-masing parameter dan jumlah keseluruhan 81 contoh uji. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians. Apabila faktor-faktor tersebut berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut Tukey.

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. KADAR AIR KAYU

1. Kadar Air Segar (KAS)



Keterangan : Keterangan :

A1 = Pangkal

A2 = Tengah

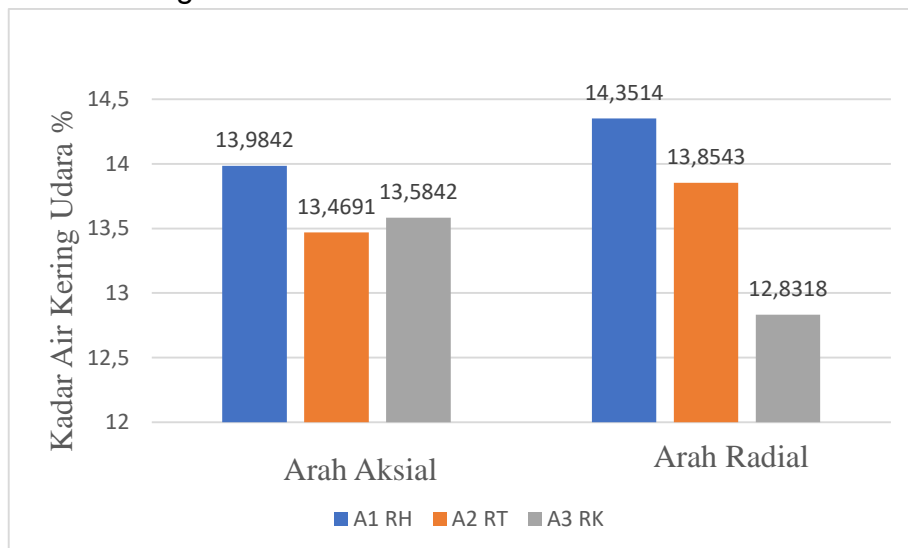
RH = Radial dekat hati

RT = Radial bagian tengah

A3 = Ujung RK = Radial dekat kulit

Nilai rata-rata kadar air segar berdasarkan letak aksial pada penelitian ini yaitu pada bagian pangkal 111,3761 %, tengah 102,9675 % dan ujung 105,3844 %. Nilai Rata-rata kadar air segar secara umum yaitu 106,5760 %. Nilai rata-rata kadar air segar berdasarkan letak radial yaitu secara berurutan pada bagian radial dekat hati 110,2338 %, radial dekat kulit 104,8986 % dan radial bagian tengah 104,5955 %. Hasil uji analisis varians, menunjukkan bahwa kadar air segar kayu jabon pada faktor arah aksial berbeda nyata. Sementara arah radial dan interaksi antara arah aksial dan radial tidak berbeda nyata. Berdasarkan hasil pengujian pada arah aksial dilakukan uji lanjut dengan taraf uji 5%. Hasil uji lanjut Tukey pada tabel 2 di atas, menunjukkan kadar air segar A1 sangat berbeda nyata dengan A2 dan A3 tetapi A2 tidak berbeda nyata dengan A3. Nilai kadar air segar pada arah aksial (gambar 1) menunjukkankadarair tertinggi pada bagian pangkal. Widianti (2016) dalam Taji (2020), mengatakan bahwa ini dikarenakan selain pangkal lebih dekat dengan akar secara anatomi, pada bagian pangkal mengalami penebalan susunan selnya lebih padat membuat kadar air cenderung lebih tinggi.

2. Kadar Air Kering Udara



Gambar 2. Grafik Kadar Air Kering Udara Kayu Jabon Pada Arah Aksial dan Radial

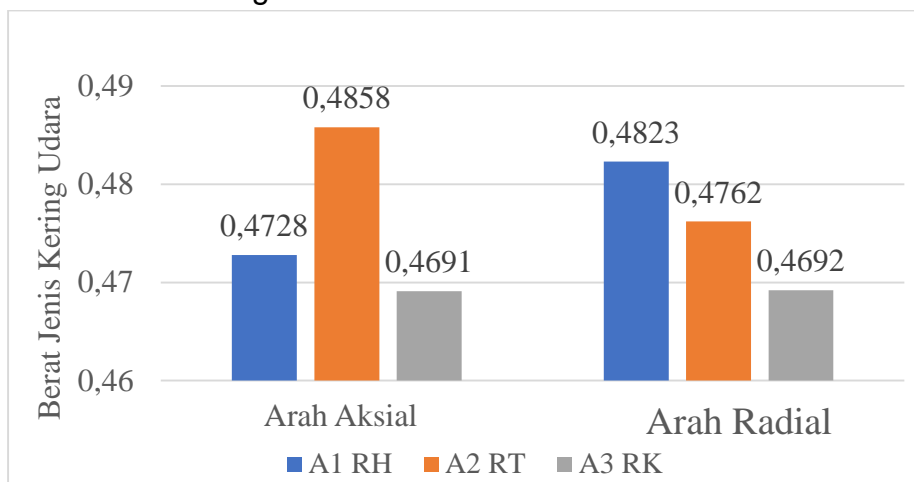
Nilai rata-rata kadar air kering udara berdasarkan letak aksial pada penelitian ini yaitu 13,9842 % bagian pangkal, 13,4691 % bagian tengah dan 13,5842 % bagian ujung. Nilai rata-rata secara umum yaitu 13,6792 %. Sedangkan nilai rata-rata kadar air kering udara kayu jabon menurut letak radial (tabel 3) yaitu 14,3514 % radial dekat hati, 13,8543 % radial bagian tengah dan 12,8318 % radial dekat kulit.

Hasil uji analisis varians, menunjukkan bahwa kadar air kering udara kayu jabon pada arah aksial serta interaksi antara arah aksial dan arah radial tidak berbeda nyata. Hasil analisis varians menurut letak aksial ini sama dengan penelitian Widiyanto dan Siarudin (2016) yaitu kadar air kering udara relatif

seragam atau sama. Sementara pada radial sangat berbeda nyata pada taraf uji 1 %, maka dilakukan uji lanjut Tukey pada arah radial. Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa kadar air kering udara pada RH tidak berbeda nyata dengan RT tetapi berbeda nyata dengan RK. Hasil penelitian ini menunjukkan kadar air kering udara sudah mencapai kadar air seimbang. Kadar air seimbang atau kadar air kering udara adalah kandungan air yang diperoleh kayu apabila ada dalam suatu lingkungan suhu dan kelembaban yang konstan. Kadar air seimbang berkisar antara 12- 20 %. Kadar air kering udara tertinggi dari tiga bagian pada posisi radial mulai dari bagian radial dekat hati sampai radial dekat kulit menunjukkan kadar air tertinggi pada bagian radial dekat hati, kemudian pada bagian tengah dan makin menurun pada bagian radial dekat kulit. Hal ini sesuai dengan pendapat Uar (2015) kayu dibagian empulur mempunyai dinding sel yang tipis dan kurang padat sehingga rongga-rongga sel kayu tidak menyatu mengakibatkan kadar air pada daerah ini meningkat.

B. BERAT JENIS

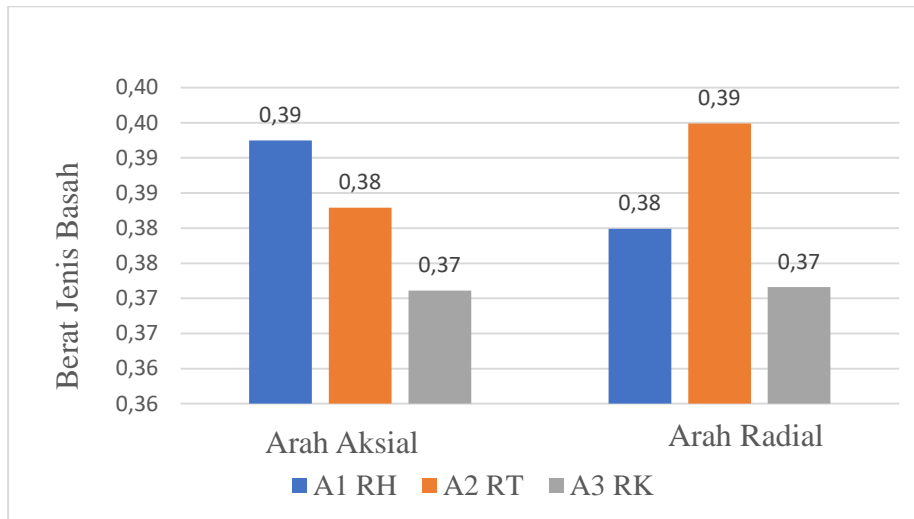
1. Berat Jenis Kering Udara



Gambar 3. Grafik Berat Jenis Kering Udara Kayu Jabon Pada Arah Aksial dan Radial

Nilai rata-rata berat jenis kering udara kayu jabon pada posisi aksial yaitu 0,4728% pada bagian pangkal, 0,4858 % bagian tengah dan 0,4691 % bagian ujung. Nilai rata-rata berat jenis kering udara kayu jabon pada posisi radial yaitu 0,4823 % pada bagian radial dekat hati , 0,4762 % radial bagian tengah dan 0,4692 % bagian radial dekat kulit. Untuk mengetahui tingkat keragaman berat jenis basah kayu jabon pada arah aksial dan arah radial maka data yang diperoleh dianalisis melalui analisis varians. Hasil pengujian analisis varians di atas, menunjukkan berat jenis kering udara kayu jabon pada arah aksial dan arah radial serta interaksi antara arah aksial dan arah radial tidak berbeda nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan posisi aksial bagian pangkal lebih tinggi dari bagian tengah dan ujung. sesuai dengan pernyataan Bowyer et al. (2003) dalam Widiyanto dan Siarudin (2016) bahwa kebanyakan kayu bulat pada bagian pangkal memiliki berat jenis yang lebih tinggi dari pada bagian batang di atasnya.

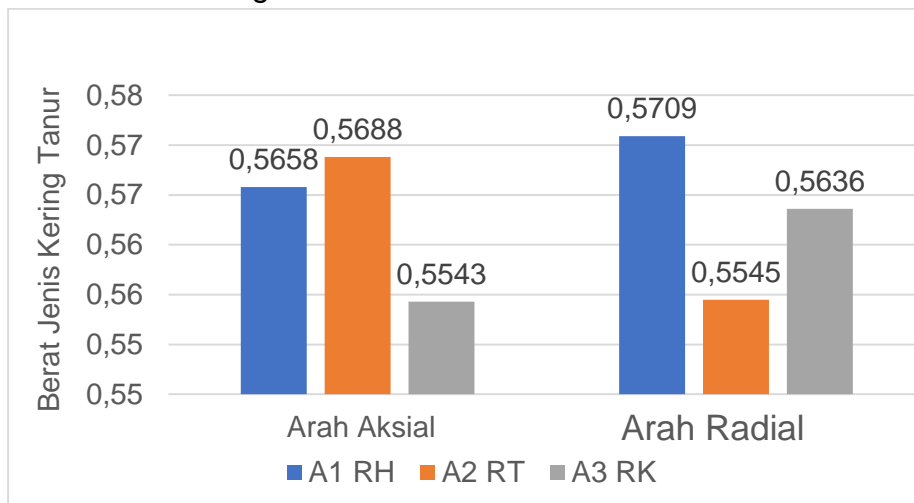
2. Berat Jenis Basah



Gambar 4. Grafik Berat Jenis Basah Kayu Jabon Pada Arah Aksial dan Radial

Nilai rata-rata berat jenis basah kayu jabon pada posisi aksial yaitu 0,3925 % pada bagian pangkal, 0,3829 % bagian tengah dan 0,3711 % bagian ujung. Untuk mengetahui tingkat keragaman berat jenis basah kayu jabon pada arah aksial dan arah radial serta interaksi antara arah aksial dan radial maka data yang diperoleh dianalisis melalui analisis varians. Hasil pengujian analisis varians pada tabel di atas, menunjukkan berat jenis basah kayu jabon pada arah aksial dan arah radial serta interaksi antara arah aksial dan radial tidak berbeda nyata.

3. Berat Jenis Kering Tanur



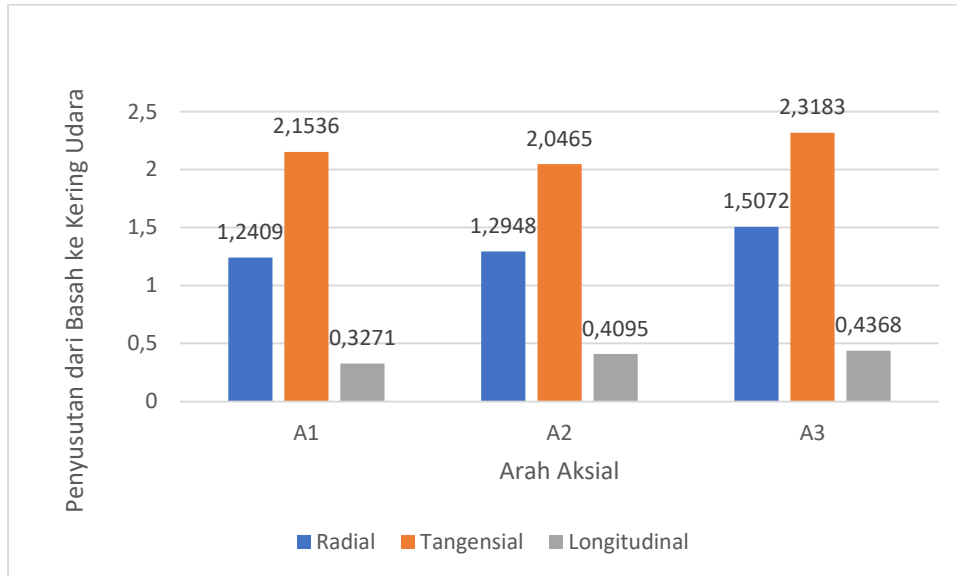
Gambar 5. Grafik Berat Jenis Kering Tanur Kayu Jabon Pada Arah Aksial dan Radial

Nilai rata-rata berat jenis basah kayu jabon pada posisi aksial yaitu 0,5658 % pada bagian pangkal, 0,5688 % bagian tengah dan 0,5543 % bagian ujung. Untuk mengetahui tingkat keragaman berat jenis kering tanur kayu jabon pada arah aksial dan arah radial serta interaksi antara arah aksial dan radial maka data yang diperoleh dianalisis melalui analisis varians. Hasil pengujian

analisis varians tabel di atas, menunjukkan berat jenis kering tanur kayu jabon pada arah aksial dan arah radial serta interaksi antara arah aksial dan radial tidak berbeda nyata.

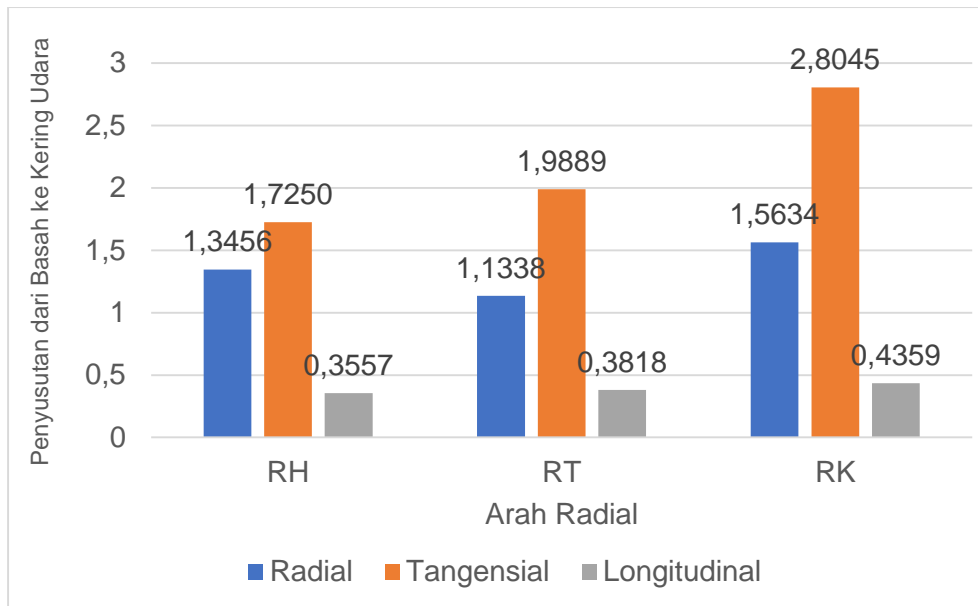
C. PERUBAHAN DIMENSI

1. Penyusutan Basah ke Kering Udara



Gambar 5. Grafik Penyusutan dari Basah ke Kering Udara Kayu Jabon Pada Arah Aksial

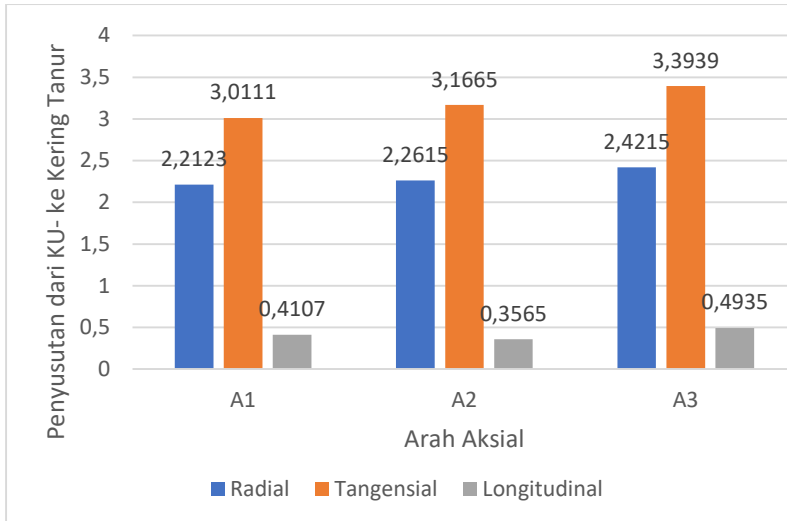
Pada hasil penelitian nilai rata-rata penyusutan dari basah ke kering udara pada kedudukan batang arah aksial untuk penyusutan radial pangkal 1,2409 %, tengah 1,2948 % dan ujung 1,5072 %. Untuk penyusutan tangensial 2,1536 % pangkal, 2,0465 % tengah dan 2,3183 %. Pada penyusutan longitudinal 0,3271 % pangkal, 0,4095 % tengah dan 0,4368 % ujung. Pada hasil uji analisis varians penyusutan dari basah ke kering udara yaitu penyusutan radial, tangensial dan longitudinal menunjukkan bahwa arah aksial tidak berbeda nyata. T/R rasio pada bagian pangkal 1,3725 %, tengah 1,3890 % dan ujung 1,4169 %.



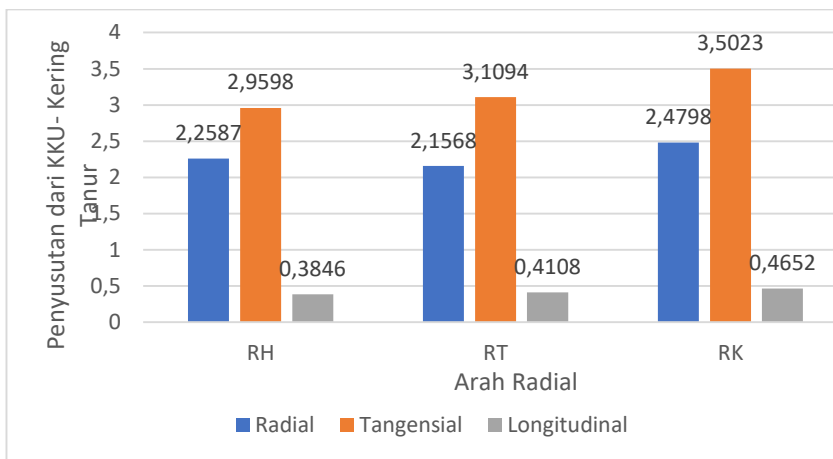
Gambar 6. Grafik Penyusutan dari Basah ke Kering Udara Kayu Jabon Pada Arah Radial

Untuk mengetahui tingkat keragaman penyusutan radial dari Ku-Basah maka data yang diperoleh dianalisis melalui analisis varians. Pada hasil uji analisis varians penyusutan pada arah radial dari basah ke kering udara menunjukkan faktor arah aksial dan faktor arah radial serta interaksi antara arah aksial dan radial tidak berbeda nyata. Penyusutan Pada Arah Tangensial Basah ke Kering Udara. Untuk mengetahui tingkat keragaman penyusutan tangensial dari basah ke kering udara maka data yang diperoleh dianalisis melalui analisis varians. Pada hasil uji analisis varians penyusutan tangensial dari basah ke kering udara menunjukkan arah aksial dan interaksi antara arah aksial dan radial tidak berbeda nyata. Sedangkan pada arah radial berbeda sangat nyata, maka dilakukan uji lanjut tukey pada arah radial. Hasil uji lanjut tukey pada tabel 35 di atas menunjukkan RH tidak berbeda nyata dengan RT tetapi berbeda nyata dengan RK. Penyusutan Pada Arah Longitudinal dari Basah-Kering Udara. Untuk mengetahui tingkat keragaman penyusutan longitudinal dari basah ke kering udara maka data yang diperoleh dianalisis melalui analisis varians. Hasil uji analisis varians penyusutan pada arah longitudinal dari basah ke kering udara menunjukkan arah aksial dan arah radial serta interaksi antara arah aksial dan radial tidak berbeda nyata.

2. Penyusutan dari Kering Udara - Kering Tanur



Gambar 7. Grafik Penyusutan dari Kering Udara ke Kering Tanur Kayu Jabon Pada Arah Aksial

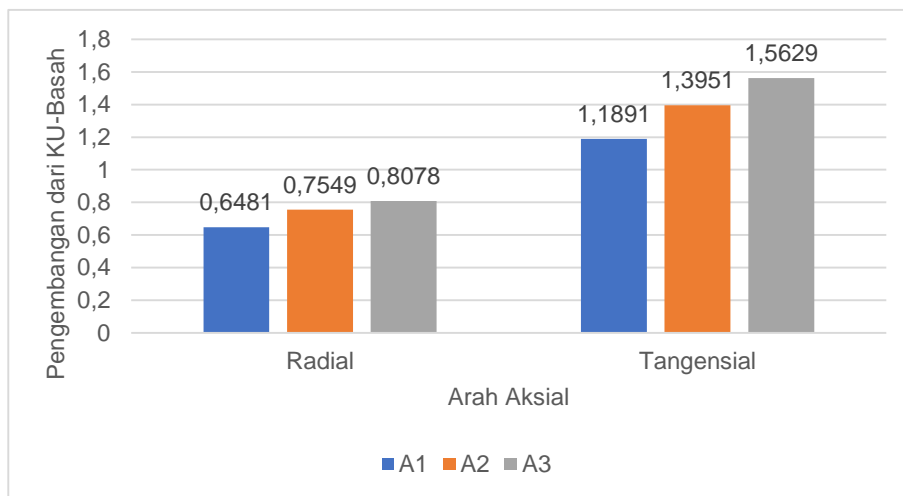


Gambar 8. Grafik Penyusutan dari Kering Udara ke Kering Tanur Kayu Jabon Pada Arah Radial

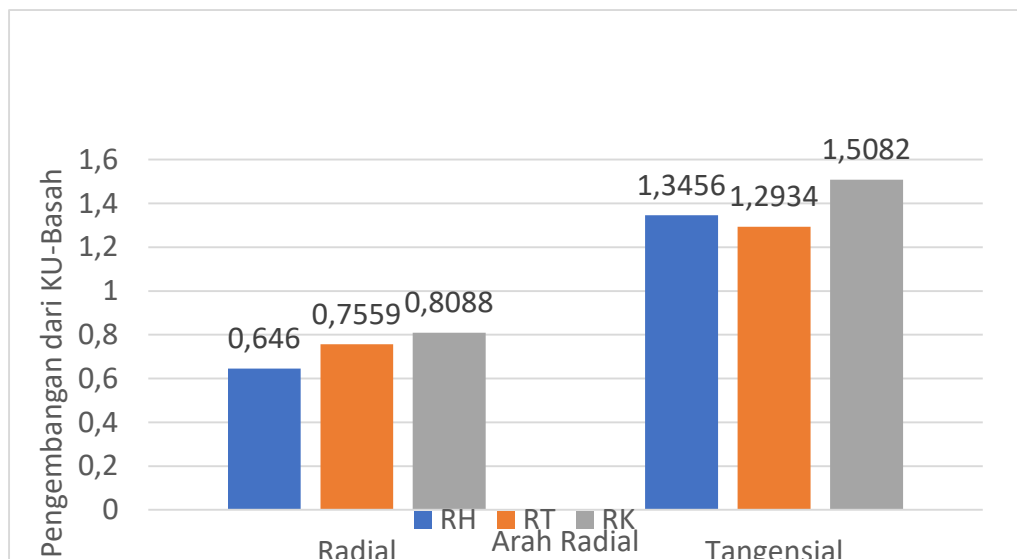
Untuk mengetahui tingkat keragaman penyusutan arah radial dari basah ke kering tanur (Gambar maka dilakukan uji analisis varians. Hasil uji analisis varians menunjukkan arah aksial tidak berbeda nyata. Sementara arah radial dan interaksi antara arah aksial dan arah radial berbeda nyata pada taraf uji 5%. Maka dilakukan uji lanjut tukey. Hasil uji lanjut tukey menunjukkan bahwa A1RH tidak berbeda nyata dengan A1RK, A2RT, A2RK, A3(RH, RT, RK) tetapi berbeda nyata dengan A1RT, A2RH. Untuk A2RH tidak berbeda nyata dengan A1RT, A1RK, A3RT tetapi berbeda nyata dengan A1RH, A2RT, A2RK, A3RH, A3RK. Untuk A3RH tidak berbeda nyata dengan A1RH, A2RT, A2RK, A3RK tetapi berbeda nyata dengan A1RT, A1RK, A2RH dan A3RT. Hasil uji analisis varians pada tabel di atas menunjukkan arah radial dan interaksi arah radial tidak berbeda nyata. Namun arah aksial berbeda nyata pada taraf uji 5%. Maka dilakukan uji lanjut tukey. Hasil uji lanjut tukey pada tabel 26 di atas menunjukkan A2 tidak berbeda nyata dengan A2 tetapi berbeda nyata dengan A3. Hasil uji analisis varians penyusutan pada arah longitudinal dari basah ke

kering udara menunjukkan arah aksial dan arah radial serta interaksi antara arah aksial dan radial tidak berbeda nyata.

3. Pengembangan Radial dari Kering Udara – Basah



Gambar 9. Grafik Pengembangan dari KU ke Basah Kayu Jabon Pada Arah Aksial



Gambar 10. Grafik Pengembangan dari KU ke Basah Kayu Jabon Pada Arah Radial

Nilai rata-rata pengembangan dari kering udara ke basah pada kedudukan batang arah aksial untuk pengembangan radial pangkal 0,6481 %, tengah 0,7549 % dan ujung 0,8078 %. Untuk pengembangan tangensial 1,1891 % pangkal, 1,3951 % tengah dan 1,5629. Nilai rata-rata pengembangan dari kering udara ke basah pada kedudukan batang arah radial untuk pengembangan radial dekat hati 0,6460 %, bagian tengah 0,7559 % dan dekat kulit 0,8088 %. Untuk pengembangan tangensial 1,3456 % dekat hati, 1,2934 % bagian tengah dan 1,5082 % dekat kulit. Hasil pengujian analisis varians menunjukkan pengembangan dari kering udara ke basah kayu jabon pada arah aksial dan arah radial serta interaksi antara arah aksial dan radial tidak

berbeda nyata. Variasi nilai pada kedua arah menunjukkan bahwa pengembangan kayu dekat kulit lebih tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kadar air rata-rata tertinggi pada kayu jabon arah aksial dan arah radial yaitu pangkal dekat hati
2. Interaksi antara faktor arah aksial dan arah radial kayu jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq) secara umum tidak berpengaruh terhadap sifat fisika kayu, kecuali pada perubahan dimensi penyusutan radial dari kering udara ke kering tanur.
3. Variasi sifat fisika kayu pada arah aksial kayu jabon hanya berpengaruh terhadap kadar air segar dan penyusutan tangensial dari kering udara ke kering tanur sedangkan variasi arah radial berpengaruh terhadap kadar air kering udara dan perubahan dimensi penyusutan dari basah ke kering udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Lempang, M dan M. Asdar, 2006. Struktur Anatomi, Sifat Fisik, dan Mekanik Kayu Palado (*Aglaila* Sp.). Jurnal Penelitian Hasil Hutan, Volume 24 No. 2.
- Ridho, M. R. dan Marsoem, S. N. 2015. "Varisai aksial dan Radial Sifat Fisika dan Mekanika Kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba* Mig) yang Tumbuh di Kabupaten Sleman" Jurnal Seminar Nasional MAPEKI XVIII. Fakultas Kehutanan. UGM. Yogyakarta.
- Taji, Yulia Rohong. 2020. "Identifikasi Sifat Fisika Kayu Jati Unggul Nusantara (JUN) di Gunung Kidul". [Skripsi]. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta.
- Uar NI, M.S Tuharea, Nurfitri Hentihu. 2015. Pengaruh Sifat Fisis Kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba*). Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan Vol 8(2). Hal 46-52.
- Widiyanto, Ary dan Siarudin, Muhamad. 2016. "Karakteristik Sifat Fisika Kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba* Mig) Pada arah Longitudinal dan Radial". Jurnal Hutan Tropis volume 4 No 2. Juli 2016. Balai Penelitian Teknologi Agroforestry.