

PENGARUH LAMA PEREBUSAN DAN POSISI RADIAL TERHADAP KUALITAS VENIR KAYU KELAPA

Effect of Soaking and Radial Position on Quality of Coconut Wood Veneer

Sushardi

Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Instiper Yogyakarta E-mail : sushardi@yahoo.com

ABSTRAK

Venir merupakan produk olahan yang digunakan untuk industri kayu lapis dan venir lamina. Salah satu usaha untuk mengatasi kekurangan pasokan venir kayu lapis adalah memanfaatkan dan mengembangkan kayu kelapa. Kayu kelapa tidak memiliki kambium sehingga mudah pecah ketika dikupas. Untuk itu perlu perlakuan khusus sebelum perebusan, yaitu pemampatan dengan system EDS (*Ecology Diversity Synergy*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas venir kayu kelapa dengan teknologi EDS.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap berblok, dengan uji lanjut HSD. Faktor penelitian adalah posisi radial (dekat kulit dan dekat hati) dan lama perebusan (1,2,dan 6 jam). Hasil penelitian ini menunjukkan interaksi posisi radial dan lama perebusan sangat berpengaruh pada keseragaman tebal tipis pada posisi dekat hati dengan lama perebusan 2 jam (100%) dan posisi dekat hati dengan lama perebusan 6 jam (100%). Panjang retak venir yang terbaik adalah posisi dekat kulit dengan lama perebusan 1 jam (14,09%). Posisi radial sangat berpengaruh nyata pada keseragaman tebal tipis venir. Besar nilai keseragaman warna venir yang terbaik adalah posisi dekat kulit (72,77%) dan nilai keseragaman tebal tipis yang paling baik adalah dekat hati (98,94%). Lama perebusan berpengaruh nyata pada panjang retak venir dan keseragaman korugasi venir dan warna venir. Panjang retak venir yang terbaik adalah lama perebusan 1 jam (13,36%), keseragaman korugasi venir yang paling baik adalah lama perebusan 1 jam (96,67%) dan pengujian keseragaman warna venir yang paling baik adalah lama perebusan 2 jam yaitu (68,61%).

Kata Kunci : Venir kayu kelapa, radial, lama perebusan, EDS

PENDAHULUAN

Venir merupakan produk olahan yang membutuhkan proses lanjut untuk menjadi produk akhir. Venir digunakan untuk industri kayu lapis dan venir lamina. Industri kayu lapis pada tahun 2006 memproduksi 53 buah pabrik (Soewarni, 2006 dalam Iskandar,

2006). Umumnya industri kayu lapis menggunakan bahan baku venir dengan jenis kayu yang memiliki kerapatan tinggi. Namun dengan adanya regulasi pemerintrah untuk membatasi penebangan kayu menyebabkan industri tersebut kekurangan bahan baku. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan dan mengembangkan jenis-jenis kayu yang selama ini tersediadalam jumlah yang besar dan masih kurang dikenal dalam pembuatan kayu lapis, seperti kayu kelapa (*Cocos sp*).

Melihat begitu luasnya area tanaman kelapa di Indonesia diharapkan potensi pemanfaatan kelapa dapat lebih optimal. Tanaman kelapa merupakan tanaman yang cukup murah dan banyak terdapat diwilayah Indonesia sehingga menjadi salah satu bahan baku alternatif untuk membuat kayu lapis. Kelapa merupakan tanaman monokotil yang memiliki sklerenkim (sel batu) yang menyebabkan kayu menjadi keras (Suhardiyono, 1988). Kelapa tidak mempunyai sistem penebalan sekunder untuk pertumbuhan diameter batang karena tidak mempunyai cambium. Oleh karena itu kayu kelapa memiliki sifat kekerasan rendah sehingga mudah pecah ketika dikupas. Untuk mengatasi masalah ini diperlukan perlakuan khusus agar proses pengupasan berjalan dengan mudah dengan kualitas venir yang bagus dan efisien. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan perlakuan pemampatan sebelum perebusan dengan sistem EDS (*Ecology Diversity Synergy*). Sistem EDS dapat merapatkan sel-sel kayu kelapa dan mengurangi kadar ekstratif pada kayu kelapa. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian tentang perlakuan terhadap kayu kelapa sebelum dijadikan venir agar memiliki kualitas yang baik untuk kayu lapis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas venir kayu kelapa dengan teknologi EDS.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan kayu kelapa sebagai bahan baku pembuatan venir serta mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perebusan yang optimal pada perlakuan awal sebelum pengupasan balok kupas kayu kelapa. Dengan adanya penelitian ini juga dapat memberikan informasi bahwa kayu kelapa juga dapat digunakan sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan venir. Dengan semakin berkembangnya teknologi maka diharapkan kayu kelapa termasuk dalam bahan baku utama dalam pembuatan venir.

METODE PENELITIAN

Bahan terdiri dari balok kupas kayu kelapa dengan ukuran panjang 30 cm dan air rebusan. Alat-alat yang digunakan adalah gerjaji potong (*chain saw*) merk

stihl, mesin pengupas venir (*rotary lathe*) merk chin yung model 031 a buatan RRC, *moisture meter*, kaliper merk mitutoya, pisau cutter, milimeter blok transparan, kantong plastik, kapur, penggaris, pita meter, meteran, bak perebusan, kompor, alat tulis, dan termometer.

Pelaksanaan penelitian meliputi pemotongan kayu kelapa panjang 9 m menjadi tiga bagian (pangkal, tengah, dan ujung) dan dipotong lagi panjang 30 cm untuk perlakuan perebusan 1 jam, 2 jam, dan 6 jam. Perebusan balok kupas dilakukan dalam bak perebusan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Pembuatan venir dilakukan dengan cara mengupas balok kelapa yang sudah melalui perlakuan perebusan dengan mesin *rotary lathe* hingga didapatkan venir muka (*face*) dan venir belakang (*back*) setebal $\pm 1,1$ mm, serta venir inti (*core*) setebal $\pm 1,5$ mm. Tahap selanjutnya adalah penimbangan dan pengukuran venir, pengeringan venir dan pembuatan contoh uji. Pengujian dimensi venir meliputi tebal-tipis dan korugasi venir, sedangkan pengujian mutu penampilan venir meliputi persentase keragaman warna, cacat pecah, serta panjang retak berdasarkan SNI 01-5008.2-1999/Revisi SNI 01-2704-1992.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan blok acak lengkap atau RCBD (*Randomized Completely Block Design*) yang disusun secara faktorial. Uji lanjut untuk mengetahui faktor yang berbeda nyata yaitu dengan menggunakan uji Tukey (HSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keseragaman Tebal Tipis Venir

Pengamatan keseragaman tebal tipis venir adanya blok berpengaruh nyata, ada perbedaan keseragaman tebal tipis venir antara blok I, blok II, dan blok III yang terdiri dari 3 batang kayu kelapa yaitu bagian pangkal, tengah, dan ujung. Terdapat perbedaan keseragaman tebal tipis venir kayu kelapa pada interaksi (R x T). Adanya penurunan ataupun peningkatan keseragaman dimensi ketebalan venir erat kaitannya dengan berat jenis dan kadar ekstraktif. Faktor yang mempengaruhi terjadinya variasi berat jenis adalah umur dan kecepatan tumbuh. Kecepatan kayu

dari bagian luar batang ke bagian tengah tergantung dari umur pada waktu terbentuknya kayu. Pada umur kayu lebih tua dibentuk kayu yang lebih berat daripada umur kayu yang lebih muda. Kayu yang tumbuh cepat akan membentuk diameter lingkaran tahun lebar, terutama pada saat masih muda (Soewarsono, 1998).

Kekasaran permukaan yaitu kekasaran permukaan bagian yang padat (*tight side*), biasanya disebabkan ketidak lurusan arah serat kayu pada balok kupas, seperti serat terpadu, memuntir dan lainnya (Prayitno, 1996). Kayu dengan berat jenis tinggi biasanya mempunyai kekerasan yang tinggi begitu juga sebaliknya, dan kekerasan tinggi mengakibatkan kayu semakin sulit dikerjakan, termasuk menghasilkan venir yang kasar. Kayu sangat sulit dikerjakan jika dipaksakan untuk dikupas akan menghasilkan venir yang kasar dengan ketebalan yang tdk seragam. Kualitas kayu yang berbeda akibat mesin berupa variasi ketebalan venir dalam arah serat dan arah tegak lurus serat, yaitu tebal tipis venir mengakibatkan bahan perekat menyebar tidak merata karena adanya daerah rendah dan tinggi yang juga menyebabkan terputusnya kesinambungan garis perekat (Prayitno, 1997).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata presentase keseragaman tebal tipis venir kayu kelapa untuk posisi radial dekat hati (R2) lebih tinggi 98,94% daripada posisi radial dekat kulit (R1) 95,57%. Nilai keseragaman tebal tipis venir pada posisi radial dekat hati lebih baik daripada posisi radial dekat kulit, maka semakin besar nilai presentase maka ketebalan venir semakin seragam. Semakin kedalam maka kandungan zat ekstraktif larut dalam air panas semakin tinggi (Wardani *et al*, 2008). Semakin banyak kandungan zat ekstraktif kayu kelapa yang larut, semakin mudah pula untuk dikupas sehingga menghasilkan nilai keseragaman tebal tipis yang baik. Nilai rata-rata presentase keseragaman tebal tipis venir kayu kelapa EDS untuk blok I 98,413% lebih tinggi dari blok II dan blok III masing-masing yaitu 92,859% dan 97,619%. Penelitian tentang kayu lapis berbahan baku kayu kelapa EDS oleh Anto Kurnianto (2007) berat jenis yang dihasilkan untuk bagian pangkal, tengah dan ujung masing-masing adalah 0.629, 0.517, dan 0.609. Perbedaan nilai berat jenis pada bagian ujung dan pangkal

yang tidak terlalu signifikan begitu juga dengan hasil presentase keseragaman tebal tipis pada blok I dan blok III. Adanya pengaruh perebusan pada log menyebabkan pengurangan kandungan ekstraktif pada kayu, namun lama perebusan itu sendiri tidak berpengaruh nyata terhadap nilai presentase keseragaman tebal tipis venir kayu kelapa EDS.

2. Keseragaman Korugasi Venir

Pengamatan pada keragaman korugasi ini dilakukan dengan titik pengamatan sejumlah 5 titik. Dalam hal ini dimensi venir 30x30 cm tidak dapat dicapai. Panjang sisi 30 cm diperoleh pada sisi yang merupakan sisi panjang searah dengan aksial batang. Ketebalan venir hanya meliputi 3 titik karena panjang sisi yang diperoleh bervariasi. Hasil analisis keseragaman korugasi venir menunjukkan bahwa faktor lama perebusan (1 jam, 2 jam, dan 6 jam) venir kayu kelapa berpengaruh nyata terhadap keseragaman korugasi venir kayu kelapa.

Tabel 1. Nilai rata-rata kualitas venir pada tiap lama perebusan dan posisi radial kayu

Posisi	Waktu	Tebal tipis	Korugasi	Pecah	Retak	warna
Dekat kulit (R1)	1 jam (T1)	98.41	100	0.00	14.09	78.00
	2 jam (T2)	95.24	90.48	0.86	18.71	78.28
	6 jam (T3)	90.48	94.29	0.09	16.97	62.28
Dekat hati (R2)	1 jam (T1)	96.83	93.33	0.66	18.64	55.85
	2 jam (T2)	100	90.48	0.46	21.56	58.93
	6 jam (T3)	100	98.10	0.26	15.44	47.07

Balok kupas yang terlalu dingin atau kering cenderung dapat terjadinya spin-out (venir terputus-putus) karena kondisi yang lemah,venir terputus-putus dengan permukaan kasar, dan permukaan veneer yang bergelombang (Spelter,1991). Besar atau kecilnya nilai keseragaman korugasi veneer tergantung pada proses pengupasan yang mana ketika proses pengupasan tersebut menyebabkan veneer terputus-putus,maka nilai korugasipun menjadi tidak seragam.Kesejajaran antara nosebar dan pisau juga sangat mempengaruhi besarnya kualitas veneer.Adanya ketidaksejajaran berarti ada bagian celah yang sempit dan lebar. Pada celah yang sempit veneer terkupas lebih kuat,sehingga ketebalan veneer berkurang. Sebaliknya pada celah yang lebar,venir kurang terkempa sehingga ketebalan veneer bertambah.Akibatnya ketebalan veneer jadi bervariasi,yang nantinya akan menimbulkan masalah pada pelaburan perekat,pengempaan dan pengampelasan (Bakar,1996 dalam Wibawanti,1999). Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor lama perebusan (1 jam,2jam dan 6 jam) veneer kayu kelapa berpengaruh nyata terhadap keseragaman korugasi veneer kayu kelapa. Pada lama perebusan 2 jam (T1) menunjukkan nilai rata-rata 90,48% yang lebih kecil dari nilai rata-rata lama perebusan 6 jam (T3) dan 1 jam (T1) yang masing-masing nilainya adalah 96,19% dan 96,67%. Semakin besar nilai keseragaman korugasi veneer,maka semakin mendekati seragam pula nilai ketebalan veneer tegak lurus arah serat.

3. Persentase Luas Pecah Veneer

Pecah veneer adalah terpisahnya serat-serat pada veneer. Presentase luas pecah pada veneer diperoleh dari hasil perbandingan antara bidang yang hilang dengan luas veneer seutuhnya. Banyak hal yang mempengaruhi besarnya luas pecah pada veneer. Faktor posisi radial dan lama perebusan dalam hal ini merupakan faktor yang tidak berdampak langsung terhadap timbulnya pecah pada veneer.

Faktor posisi radial dan lama perebusan tidak memberi pengaruh terhadap presentase luas pecah veneer kayu kelapa, namun blok memberi pengaruh sangat nyata terhadap presentase luas pecah veneer kayu kelapa. Berdasarkan hasil rata-

rata presentase luas pecah venir kayu kelapa menunjukkan bahwa untuk blok II 1,133% berbeda nyata dari blok I 0% dan tidak berbeda nyata dari blok III 0,122%. Semakin kecil presentase maka semakin baik pula kualitas venir kayu kelapa tersebut. Blok I memiliki kualitas venir yang lebih baik untuk presentase luas pecah daripada blok II dan blok III.

Ketidaksejajaran yang berlebih antara sisi *nosebar* dan sisi pisau juga dapat menimbulkan resiko yang besar pada mesin kupas. Bagian kayu bekas potongan mengalami kompresi sisa di bagian celah sempit yang semakin lama semakin besar karena pisau bergerak maju terus, dengan laju pengupasan yang tetap. Sehingga pada akhirnya bisa mengakibatkan proses pengupasan berhenti, venir jadi pecah atau terjadi *spind-out* (Bakar, 1996 dalam Wibawanti, 1999).

4. Presentase Keceragaman Warna Venir

Tolak ukur pengamatan keceragaman warna pada venir adalah luas warna tertentu pada luasan venir tertentu yang cenderung mendominasi diantara warna lainnya. Warna pada venir kayu kelapa pada penelitian ini diklasifikasikan menjadi 2 golongan, yaitu warna coklat muda kemerahan dan coklat tua kehitaman. Warna coklat muda kemerahan lebih mendominasi dibanding warna coklat tua kehitaman. Hasil varians menunjukkan bahwa blok dan posisi radial memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai presentase keceragaman warna venir kayu kelapa, sedangkan lama perebusan berpengaruh nyata terhadap presentase keceragaman warna venir kayu kelapa. Untuk posisi radial menunjukkan bahwa R1 memiliki nilai presentase lebih seragam daripada R2 72,77% dan 53,95%. Untuk blok menunjukkan bahwa blok II 78,45% berbeda nyata dari blok I 54,32% dan tidak berbeda nyata dari blok III 57,32%. Untuk lama perebusan menunjukkan bahwa semakin lama perebusan semakin berkurang nilai keceragaman warna venir. Pada lama perebusan 1 jam (T1) 66,8% berbeda nyata dari lama perebusan 6 jam (T3) 54,67% dan tidak berbeda nyata dari lama perebusan 2 jam (T2) 68,61%.

Getah, lemak, resin, gula, lilin, tanin dan alkaloid merupakan beberapa contoh zat ekstraktif (Tsoumis, 1991). Flavonoid, stilbena, tanin, dan antosianin merupakan golongan zat warna ekstraktif kayu (Achmadi, 1990). Gradasi warna

dari gelap ke terang mengindikasikan terjadinya *leaching* (peluruhan) bahan kimia yang terkandung pada kayu kelapa EDS, baik ketika proses perebusan maupun ketika kayu kelapa diberi perlakuan EDS. Hayashi *et al* (2002) menyatakan bahwa pemanasan menyebabkan perubahan warna pada kayu. Warna yang lebih dominan untuk kayu kelapa hasil EDS ini adalah warna yang terang atau muda, yaitu coklat muda kemerahan.

5. Persentase Panjang Retak pada Venir

Secara fisis kayu kelapa mempunyai kerapatan yang sangat beragam baik dari pangkal ke ujung maupun dari tepi ke dalam. Pada bagian pangkal dan tepi mempunyai kerapatan yang tinggi dan didominasi oleh ikatan pembuluh dewasa, sedangkan bagian tengah dan ujung lebih banyak mengandung jaringan dasar berupa parenkim serta ikatan pembuluh muda dengan kerapatan yang lebih rendah. Kerapatan yang beragam dalam satu pohon kemungkinan diikuti dengan variasi kandungan kimia kayu karena menurut Tsoumis (1991) dan Walker (1993) kandungan komponen kimia kayu berpengaruh terhadap kerapatan kayu. Besarnya kandungan komponen kimia kayu pada bagian pangkal menyebabkan meningkatnya kekerasan kayu dan menurunkan elastisitas kayu, sehingga dapat meningkatkan cacat retak pada veneer.

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa blok dan interaksi antara posisi radial dan lama perebusan veneer kayu kelapa berpengaruh nyata terhadap nilai persentase panjang retak veneer kayu kelapa. Untuk blok menunjukkan bahwa blok III 16,157% berbeda nyata dari blok I 19,390% dan tidak berbeda nyata dari blok II 17,159%. Untuk interaksi antara posisi radial dengan lama perebusan veneer kayu kelapa menunjukkan bahwa R1T1 (14,09%) memiliki nilai persentase panjang retak veneer lebih dari pada R2T3, R1T3, R2T1, R1T2, dan R2T2 masing-masing nilainya adalah 15,44%, 16,97%, 18,64%, 18,71% dan 21,56%. Lama perebusan menunjukkan bahwa lama perebusan 6 jam (T3) 16,209% berbeda nyata dari lama perebusan 1 jam (T1) 16,363%. Semakin kecil nilai persentase panjang retak veneer maka semakin baik pula kualitas veneer kayu kelapa tersebut.

KESIMPULAN

1. Interaksi antara faktor posisi radial dan lama perebusan sangat berpengaruh nyata pada keseragaman tebal tipis venir dan berpengaruh nyata pada panjang retak venir. Besarnya nilai pengujian keseragaman tebal tipis venir yang terbaik adalah R2T2 (100%) dan R2T3 (100%). Nilai pengujian panjang retak venir yang terbaik adalah R1T1 (14,09%).
2. Faktor posisi radial sangat berpengaruh nyata pada keseragaman warna venir dan berpengaruh nyata pada keseragaman tebal tipis venir. Besarnya nilai pengujian keseragaman warna venir yang paling baik adalah R1(72,77%). Nilai pengujian keseragaman tebal tipis venir yang paling baik adalah R2 (98,94%).
3. Faktor lama perebusan sangat berpengaruh nyata pada panjang retak venir dan berpengaruh nyata pada keseragaman korugasi dan warna venir. Besarnya nilai pengujian panjang retak venir yang terbaik adalah T1 (13,36%). Nilai pengujian keseragaman korugasi venir yang paling baik seragam adalah T1 (96,67%). Nilai pengujian keseragaman warna venir yang paling seragam adalah T2 (68,61%).

DAFTAR PUSTAKA

- Asian and Pasific Coconut Comunity (APCC). 2004. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kelapa*. Jakarta.
- Iskandar, M. I. 2006. *Pemanfaatan Kayu Hutan Rakyat Sengon(Paracerianthes falcataria (L) Nielsen) untuk Kayu Rakitan*. Prosiding Seminar Hasil Hutan
- Soewarsono, 1998. *Arti Kadar Air pada Kayu pada Penelitian Berat Jenis*. LPHH. Bogor.
- Suhardiman, P. 1990. *Bertanam Kelapa Hybrida*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Suhardiyono, L. 1988. *Budidaya dan Pemanfaatan Tanaman Kelapa*. Kanisius. Yogyakarta.

- Tsoumis, G. 1991. Science and Technology of wood (Structure, Properties, Utilization). Van Nostrand Reinhold Company. New York.
- Prayitno, T.A. 1996. *Perekatan Kayu*. Bagian Penerbitan Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- _____, 1997. *Perekatan Kayu Sebagai Teknologi Hasil Hutan Masa Depan dan Perkembangannya*. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar dalam Bidang Teknologi hasil Hutan pada Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Walker JFC. 1993. Basic Wood Chemistry and Cell Wall Ultra Structure, Primary Wood Processing. Champan and Hall. London. P. 23-64