

**SIFAT Pengerjaan Kayu Meranti Merah
(*Shorea leprosula* Miq.) DAN Kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) UNTUK
BAHAN BAKU MEUBEL**

**WOODWORKING TRAIT OF *Shorea leprosula* Miq. WOOD AND *Dyera polyphylla*
Miq. WOOD RAW MATERIAL FOR FURNITURE**

Angga Prayoga Utama¹, Rudianda Sulaeman², Evi Sribudiani²
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Riau
Address Bina Widya, Pekanbaru, Riau
(Anggaprayoga.utama@gmail.com)

ABSTRACT

Woodworking aims to convert the solid wood or wood products wooden panels into useful, valuable and high aesthetic through a series of processes. *Shorea leprosula* Miq. and *Dyera polyphylla* Miq. wood is a popular wood in the wood trade and also the production of furniture, but it is not known defect-free value and quality classification of the wood. research needs to be done about the trait of the wood working to determine the defect-free value contained in the wood processing using the techniques of woodworking and properties determined using woodworking class assessment tables. Research method based on ASTM (American Standard Testing and Materials) D-1666-87 (1999), with materials and equipment available. *Shorea leprosula* Miq. and *Dyera polyphylla* Miq. wood has an excellent grade in the class woodworking, either defective fiber fluffy, fiber fractures, scratches, scars tear that is classified in 1st class with the average value of damage is not more than 20% of the specimen defects.

Keywords : Woodworking Trait, *Shorea leprosula* Miq. Wood, *Dyera polyphylla* Miq. Wood

PENDAHULUAN

Pengerjaan kayu bertujuan untuk mengkonversi kayu solid maupun panel kayu menjadi kayu produk berdaya guna, bernilai dan berestetika tinggi lewat serangkaian proses. Industri pengerjaan kayu, khususnya industri *furniture* membutuhkan persyaratan kualitas bahan baku lebih tinggi dibandingkan dengan industri kayu komposit lainnya. Disamping itu proses produksi industri pengerjaan kayu lebih rumit dari pada industri-industri lainnya, karena kayu mengalami berbagai macam perlakuan secara bertahap, mulai dari proses penggergajian, pembentukan, pengeboran, pembubutan, pengamplasan (Darmawan, 1997). Kualitas barang yang dibuat dari kayu seperti meubel, peralatan rumah tangga

dan barang kerajinan tergantung kepada hasil pengerjaan kayu. Sifat pengerjaan kayu dinyatakan secara kualitatif seperti mudah, sulit, baik, kusam, mengkilap dan sebagainya.

Kayu merupakan suatu bahan baku yang memiliki manfaat yang sangat bernilai bagi manusia, diantaranya sebagai bahan konstruksi, meubel, barang kerajinan, kayu bakar, peralatan rumah tangga dan lainnya. Peningkatan pemanfaatan kayu yang berasal dari hutan baik secara legal maupun ilegal, merupakan salah satu dampak dari pertumbuhan penduduk yang semakin cepat (Iskandar, 2001). Dalam pengolahan kayu menjadi bahan kayu meubel terdapat beberapa kendala salah satunya cacat kayu. cacat ini dapat di sebabkan oleh beberapa

1. Mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Riau
 2. Staf Pengajar Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Riau
- Jom Faperta Vol.3 No.1 Februari 2016



faktor antara lain peralatan kerja yang digunakan serta mutu kayu yang rendah.

Kerusakan kayu merupakan penurunan kekuatan kayu yang dapat mengurangi daya dan nilai pada produksi meubel, terdapat beberapa cacat pengerjaan kayu yaitu serat bulu halus, serat patah, tanda bekas serpih, bekas garukan, kelicinan pada kayu, bekas sobekan, bagian tidak hancur atau *crushing*. Secara teknis cacat kayu ini ditimbulkan dari teknik pengerjaan kayu. Kayu meranti merah dan kayu jelutung termasuk kayu yang banyak diminati dalam perdagangan kayu dan juga produksi meubel karena dua jenis kayu ini mempunyai tekstur yang bagus dan menarik pada kayu tersebut, tetapi belum diketahui nilai bebas cacat dan klasifikasi mutu sifat pengerjaan, untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang sifat pengerjaan kayu untuk mengetahui nilai bebas cacat yang terdapat pada pengerjaan kayu tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui nilai cacat pengerjaan pada kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) menggunakan teknik sifat pengerjaan kayu dan ditentukan menggunakan tabel penilaian kelas pengerjaan kayu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November 2015 di *work shop* dua putri mebel Pekanbaru yang terletak di Jl. Taman karya, panam, Kecamatan Tampan, Provinsi Riau.

Bahan baku yang digunakan adalah kayu meranti merah (*shorea leprosula* Miq.) dan Kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) berbentuk papan sebanyak 3 papan kayu untuk setiap jenisnya. Alat yang digunakan dalam pengerjaan kayu ini digunakan mesin pengetaman, mesin pembentukan atau router kayu, mesin bor kayu, mesin pengamplasan kayu dan mesin potong kayu, mistar ukur, alat tulis, Kaca

Pembesar, kamera dan alat ukur kertas kakir (mm).

Metode penelitian berdasarkan pada ASTM (American Standar Testing and Material) D-1666-87 (1999) yang telah kondisi bahan dan peralatan yang tersedia. Contoh uji setiap jenis kayu berbentuk papan berukuran 120 x 17 x 5,5 cm sebanyak 3 papan pada tiap jenis kayu. Pengujian sifat pengerjaan dilakukan dengan mengamati bentuk cacat dan mengukur luas cacat yang terjadi pada setiap contoh uji. Pengamatan dilakukan secara visual dengan bantuan kaca pembesar.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan : a. Persiapan Kayu, b. Pengetaman Kayu c. Pengeboran Kayu d. Pemotongan Kayu e. Pengamplasan Kayu f. Pembentukan Kayu

Ukuran cacat pengerjaan kayu dinyatakan dalam persentase luas bagian permukaan kayu yang bercacat dari seluruh penampang pengujian masing - masing contoh uji dengan menggunakan teknik *Dotgrit*. Nilai-nilai ini kemudian digunakan untuk menetapkan besarnya nilai cacat kayu dengan rumus :

$$\text{Cacat Kayu pada Kayu Pengerjaan} = \frac{\text{luas cacat kayu (cm)}}{\text{luas permukaan kayu(cm)}} \times 100\%$$

Berdasarkan cacat tersebut ditentukan klasifikasi sifat pengerjaan kayu seperti Tabel 1. Sifat pengerjaan dan nilai cacat kayu.

| Cacat pengerjaan (%) | Penilaian | |
|----------------------|-----------|------------------|
| | Kelas | Sifat pengerjaan |
| kurang dari 20 | I | Sangat baik |
| 20 – 40 | II | Baik |
| 40 – 60 | III | Sedang |
| 60 – 80 | IV | Jelek |
| > 80 | V | Sangat jelek |

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengetaman kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan Kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengerjaan dengan menggunakan mesin ketam yaitu ketam penebal yang berguna meratakan serat kasar pada permukaan bekas pemotongan dan ketam *Press* sebagai meratakan permukaan agar semakin rata dan halus pada permukaan yang akan dikerjakan sebagai bahan baku. Pengerjaan menggunakan mesin ketam menimbulkan cacat pada kedua jenis kayu berbentuk serat bulu halus dan serat patah pada kayu. Selengkapnya rata-rata persentase cacat akibat proses pengetaman dengan kedua alat pengetaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata persentase cacat pengetaman kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.)

| Jenis kayu (wood species) | Pengerjaan kayu (Pengeboran) | Cacat Pengerjaan kayu | | | Persentase Cacat kayu (%) | Kelas pengerjaan kayu |
|------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---------------------------|-----------------------|
| | | Serat bulu halus (fuzzy grain) (mm ²) | Serat patah (Torn grain) (mm ²) | Bekas serpih (Chip mark) (mm ²) | | |
| Meranti merah | Kayu Meranti merah (sample A) | 1.258 | 0 | 0 | 1,16 | I |
| | Kayu Meranti Merah (sample B) | 1.516 ₂ | 0 | 0 | 1,40 | I |
| | Kayu Meranti Merah (sample C) | 886 | 0 | 0 | 0,82 | I |
| Jelutung | Kayu Jelutung (sample A) | 326 | 0 | 0 | 0,30 | I |
| | Kayu Jelutung (sample B) | 1.026 | 328 | 0 | 1,25 | I |
| | Kayu Jelutung (sample C) | 475 | 0 | 0 | 0,42 | I |

Hasil pengujian menunjukkan bahwa persentase cacat pada kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) Contoh uji A

menimbulkan cacat serat bulu 1,16 %. Kayu uji B jumlah cacat serat bulu halus 1,40 %, sedangkan pada pengujian contoh

kayu C sebesar 0,82. Rata-rata cacat pengetaman kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) pada tiga contoh uji kayu yaitu 0,79 % dengan nilai cacat krang dari 20% dan kelas sifat pengerjaan I.

Pengujian pada kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) juga menggunakan teknik pengetaman yang sama. Pengerjaan kayu ini memiliki cacat pada kayu seperti serat bulu halus dan serat patah tetapi pengetamannya kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) memiliki serat patah yang kebanyakan terletak pada ujung kayu atau awal kayu yang di ketam.

Hasil pengujian contoh kayu sedikit berbeda dengan kayu uji yang lainnya karena memiliki serat yang patah pada ujung kayu awal pengetaman, cacat serat bulu halus dengan 0,30 % dan pada pengujian contoh kayu B terdapat cacat serat bulu halus dan serat patah dengan jumlah cacat 1,25 %, pengujian contoh kayu C juga terdapat serat bulu halus pada permukaan kayu sebesar 0,42 %. Rata-rata cacat pengetaman kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) pengujian tiga contoh kayu yaitu 0,65 % dan tergolong kelas sifat pengerjaan I.

Tinggi atau rendahnya tingkat cacat-cacat tersebut kemungkinan karena dipengaruhi oleh pengontrolan ketajaman alat pisau ketam dan ketelitian pengetaman. Kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan Kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) memiliki persentase yang sangat baik dengan cacat yang sangat rendah. Sahri *et al.* (2002) menyatakan kualitas sifat pengetaman ditentukan dari kerapatan dinding sel dan kandungan unsur kimia kayu, dimana semakin tinggi kerapatan dinding sel dan kandungan unsur kimia, maka semakin kecil persentase cacatnya. Kandungan

lignin yang terdapat pada kayu Meranti merah dan Kayu jelutung tergolong kategori sedang atau mudah diolah yang dapat digunakan sebagai bahan kayu konstruksi, kayu pertukangan dan sebagainya hal ini karena pada kerapatan yang bagus dan mudah diolah. Adapun karakteristik kayu yang sering menyulitkan dalam proses pengetaman diantaranya adalah adanya mata kayu dan serat miring yang tumbuh secara alami (Darmawan, 1997).

4.2 Pengeboran kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)

Pada uji pengeboran, menggunakan mata bor ukuran 10 mm dan mesin bor (*Table drill*) cacat yang ditemukan adalah beberapa serat halus pada dan serat bekas sobekan pada kayu sedangkan bagian yang tidak hancur tidak ditemukan. Cacat kayu tersebut sama-sama terjadi pada dua jenis kayu pengujian, yaitu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) yang berbeda hanya jumlah cacat kayu pada dua jenis pengujian. Selengkapnya Rata-rata persentase cacat akibat proses pengeboran dengan alat bor kayu dapat disajikan di tabel 4.

Cacat pengeboran yang ditemukan pada lubang kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) yaitu serat bulu halus antara 23 mm² -34 mm², sedangkan bekas sobekan pengeboran pada kayu yaitu 9 mm² -19 mm². Nilai cacat sifat pengerjaan sebesar 4,62 % yang tergolong kelas I atau memiliki sifat pengeboran yang sangat baik.

Cacat pengeboran pada kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) berbeda dengan kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) karena serat kurang padat dan ringan, pada pengeboran hanya terdapat serat yang halus yang melingkar pada pinggiran lubang bor yang memiliki nilai antara 13 mm² - 19 mm² dengan nilai cacat

pengerjaan 1,84 % yang tergolong kayu dalam pengerjaannya sangat baik dalam pengeboran dengan kelas I, yang luas kerusakan pada kayu kurang dari 20 %.

Tabel 4. Rata-rata persentase cacat pengeboran kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan Kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)

| Jenis kayu (<i>wood species</i>) | Pengeboran kayu (Pengeboran) | Cacat Pengerjaan kayu | | | Persentase Cacat kayu (%) | Kelas pengerjaan kayu | |
|------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|---------------------------|-----------------------|---|
| | | Serat bulu halus (<i>fuzzy grain</i>) (mm ²) | Bagian tidak hancur (<i>crushing</i>) (mm ²) | Bekas sobekan (<i>Tear cut</i>) (mm ²) | | | |
| Meranti merah | Kayu Meranti merah (sampel A) | Lubang Bor A | 25 | 0 | 9 | 4,33 | I |
| | | Lubang Bor B | 26 | 0 | 12 | 4,84 | I |
| | Kayu Meranti Merah (sampel B) | Lubang Bor A | 29 | 0 | 16 | 5,73 | I |
| | | Lubang Bor B | 27 | 0 | 5 | 4,07 | I |
| Jelutung | Kayu Meranti Merah (sampel C) | Lubang Bor A | 34 | 0 | 11 | 5,73 | I |
| | | Lubang Bor B | 23 | 0 | 9 | 4,07 | I |
| | Kayu Jelutung (sampel A) | Lubang Bor A | 19 | 0 | 0 | 2,42 | I |
| | | Lubang Bor B | 11 | 0 | 0 | 1,40 | I |
| Jelutung | Kayu Jelutung (sampel B) | Lubang Bor A | 13 | 0 | 0 | 1,65 | I |
| | | Lubang Bor B | 7 | 0 | 0 | 0,89 | I |
| | Kayu Jelutung (sampel C) | Lubang Bor A | 15 | 0 | 0 | 1,91 | I |
| | | Lubang Bor B | 16 | 0 | 6 | 2,80 | I |

Berbulu halus dan bekas sobekan merupakan cacat dominan pada pengeboran kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) cacat pada kayu ini juga tergolong rendah diduga berpengaruh pada pengalaman operator dalam pengerjaan kayu. (Lerch, 1995) mengemukakan bahwa mengebor lubang dengan kedalaman lebih dari 2,5 cm sebaiknya dilakukan berkali-kali, bukan sekali jalan dalam pengerjaannya. Hal tersebut dapat menyebabkan mata bor menjadi panas, dan menghasilkan serat berbulu dan bekas sobekan pada kayu uji. Mata bor hendaknya dimasukkan dua atau beberapa kali hal tersebut dapat membersihkan serbuk pada lubang dan diperoleh hasil yang baik.

Serat berbulu halus dan bekas sobekan merupakan bentuk cacat yang dominan pada sifat pengeboran kedua jenis kayu, sedangkan dua cacat lainnya, yaitu bagian tidak hancur dan kelicinan tidak terjadi, (Rachman dan Ruliaty. 1990) menyatakan bahwa cacat bagian tidak hancur dan kelicinan pada sifat pengeboran kayu umumnya tidak terjadi secara umum, sifat pengeboran bagian dalam kayu lebih baik dari pada bagian luar kayu.

Priyatno (2003) dalam Sitinjak (2008) menambahkan bahwa terdapat serat pada lubang pengeboran terjadi karena pada saat permesinan permukaan papan uji tersebut dengan paksa. Hal ini bisa diduga mata bor yang kurang tajam. Kayu sudah diketam selama proses pengeboran dilakukan hal ini cenderung kestabilan pada tapak atau alat saat mengebor sangat mempengaruhi munculnya cacat tersebut.

Priyatno (2003) dalam Sitinjak (2008) menjelaskan bahwa pada mata bor terdapat dua sisi tajam yang bekerja, dimana sisi yang satu bekerja untuk membuat taak dan melubangi secara tegak lurus, sedang sisi lainnya berfungsi untuk mendesak dan memotong bagian dalam kayu yang dibor hingga berbentuk lubang

bor sesuai ukuran mata bor yang digunakan.

4.3 Pemotongan kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)

Pengujian pemotongan (*sawing*) pada kayu menunjukkan hasil yang sangat baik dan mudah dipotong pada dua jenis kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) yang menggunakan mesin gergaji (*table saw*), pada pengujian ini terdapat cacat pada permukaan kayu Meranti merah (*shorea leprosula* Miq.) yang cacatnya banyak terdapat di tengah permukaan seperti serat yang tidak rata tetapi tidak dijumpai pada contoh uji, kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) kayu ini memiliki jenis cacat. Serat yang tidak rata dan bekas pemotongan tidak dijumpai pada permukaan kayu, tetapi pada ujung kayu yang telah dipotong terdapat cacat tersebut. Selengkapnya rata-rata persentase cacat akibat pemotongan dengan alat gergaji meja dapat disajikan di tabel 5.

kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.), cacat serat tidak rata ditemukan berkisar antara 840 mm² - 1012 mm² cacat ditemukan pada tengah permukaan kayu dan sebaran cacat ini sepanjang kayu uji. hal ini bisa diduga karena pengumpanan terlalu cepat pada mata pisau alat potong dari operator. Nilai rata-rata cacat pengerjaan kayu pada teknik pemotongan ini sebesar 2,77 %, dan tergolong sangat baik dengan kelas sifat pengerjaan I.

kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) terdapat cacat bekas pemotongan kayu yaitu lingkaran pisau pemotongan. Cacat bekas pemotongan ini terdapat pada pangkal kayu dan ujung kayu yang telah di potong berbentuk ulir dan tidak rata pada permukaan kayu. Cacat bekas pemotongan terjadi diduga karena pemotongan kayu tidak lurus oleh operator, sehingga memberikan gesekan pada sisi kayu yang berakibat cacat. Cacat bekas pemotongan

berkisar antara 1770 mm² - 4480 mm². Nilai rata-rata cacat pengerjaan pada kayu ini sebesar 3,25 % dan termasuk kelas sifat pengerjaan I dan sangat baik. Jenis kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) memiliki nilai cacat pengerjaan kayu dengan teknik pemotongan yang kurang dari 20 %.

Tabel 5 .Rata-rata persentase cacat pemotongan kayu Meranti merah (*shorea leprosula* Miq.) dan Kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)

| Jenis kayu(<i>wood species</i>) | Pengerjaan kayu (Pengeboran) | Cacat Pengerjaan kayu | | Persentase Cacat kayu (%) | Kelas pengerjaan kayu |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| | | Serat tidak rata (mm ²) | Cacat pemotongan (mm ²) | | |
| Meranti merah | Kayu Meranti merah (sample A) | 1.897 | 0 | 4,21 | I |
| | Kayu Meranti Merah (sample B) | 840 | 0 | 1,86 | I |
| | Kayu Meranti Merah (sample C) | 1.012 | 0 | 2,24 | I |
| Jelutung | Kayu Jelutung (sample A) | 0 | 1.770 | 1,63 | I |
| | Kayu Jelutung (sample B) | 0 | 4.480 | 4,14 | I |
| | Kayu Jelutung (sample C) | 0 | 4.300 | 3,80 | I |

Bakar (2003) menyatakan bahwa Spesies kayu yang mempunyai kerapatan rendah menghasilkan permukaan potong yang lebih besar dibandingkan dengan spesies yang berkerapatan lebih tinggi dalam proses pemotongan tegak lurus (*crosscutting*), dijelaskan pula bahwa pada pemotongan tegak lurus serat (*crosscutting*), kondisi serat kayu tidak mempengaruhi kualitas permukaan potong.

Sebagai contoh kayu afrika dengan karakteristik serat terpadu (*interlocked grain*) yang berpeluang menghasilkan permukaan hasil serutan yang kasar ternyata dapat menghasilkan permukaan potong yang halus.

4.4 Pengamplasan kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)

Pengujian pengamplasan terdapat cacat serat berbulu halus dan bekas garukan pada permukaan kayu. Pengamplasan menggunakan kertas amplas dengan nomor 100 dan 180, dan menggunakan metode manual pada pengerjaannya. Kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) memiliki cacat pada permukaan kayu pengujian. Serat bulu halus pada ujung dan pangkal kayu tetapi bekas garukan tidak ditemukan pada contoh uji kayu. Hal ini bisa dikarenakan kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) memiliki serat yang rapat dan tergolong keras. Kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) memiliki cacat bekas garukan yang terdapat pada ujung dan pangkal kayu contoh uji. Hal ini diduga karena kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) memiliki serat yang tidak begitu rapat dan tergolong lunak. Selengkapnyanya rata-rata persentase cacat akibat proses pengamplasan dengan alat amplas kayu dapat disajikan pada tabel 6.

Pengujian kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) yang menggunakan kertas amplas nomor 100 terdapat cacat pada permukaan kayu mulai dari 500 mm² - 675 mm². Cacat ini berupa serat berbulu halus yang terdapat pada permukaan kayu. Hasil pengerjaan kayu memiliki nilai rata-rata sebesar 3,82 % dan termasuk kedalam kategori sangat baik dan kelas I dalam pengamplasan. Berbeda dengan kayu Meranti merah dengan kertas amplas dengan nomor 180 lebih kecil nilai cacat pada pengerjaannya diantara 44 mm² - 72 mm². Kerusakan pada kayu pengujian dan tergolong kelas sifat pengerjaan I dengan nilai rata-rata cacat kayu yaitu 0,36 %.

Tabel 6 . Rata-rata persentase cacat pengamplasan kayu Meranti merah (*shorea leprosula* Miq.) dan Kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) menggunakan nomer 100 dan 180

| Jenis kayu (wood species) | Pengerjaan kayu (Pengeboran) | Cacat Pengerjaan kayu | | Persentase Cacat kayu (%) | Kelas pengerjaan kayu | |
|---------------------------|-------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------|-----------------------|---|
| | | Serat bulu halus (fuzzy grain) (mm ²) | Bekas garukan (mm ²) | | | |
| Meranti merah | Kayu Meranti merah (sample A) | amplas 100 | 501 | 0 | 3,34 | I |
| | | amplas 180 | 72 | 0 | 0,48 | I |
| | Kayu Meranti Merah (sample B) | amplas 100 | 545 | 0 | 3,63 | I |
| | | amplas 180 | 49 | 0 | 0,32 | I |
| Jelutung | Kayu Meranti Merah (sample C) | amplas 100 | 675 | 0 | 4,50 | I |
| | | amplas 180 | 44 | 0 | 0,29 | I |
| | Kayu Jelutung (sample A) | amplas 100 | 0 | 32 | 0,21 | I |
| | | amplas 180 | 0 | 28 | 0,18 | I |
| | Kayu Jelutung (sample B) | amplas 100 | 0 | 38 | 0,25 | I |
| | | amplas 180 | 0 | 19 | 0,12 | I |
| | Kayu Jelutung (sample C) | amplas 100 | 0 | 57 | 0,38 | I |
| | | amplas 180 | 0 | 62 | 0,41 | I |

Pengujian kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) yang menggunakan kertas amplas nomor 100 terdapat cacat pada permukaan kayu mulai dari 500 mm² - 675 mm². Cacat ini berupa

serat berbulu halus yang terdapat pada permukaan kayu. Hasil pengerjaan kayu memiliki nilai rata-rata sebesar 3,82 % dan termasuk kedalam kategori sangat baik dan kelas I dalam pengamplasan. Berbeda dengan kayu Meranti merah dengan kertas amplas dengan nomor 180 lebih kecil nilai cacat pada pengerjaannya diantara 44 mm² - 72 mm². Kerusakan pada kayu pengujian dan tergolong kelas sifat pengerjaan I dengan nilai rata-rata cacat kayu yaitu 0,36 %.

Pengujian kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) yang menggunakan kertas amplas nomor 100 terdapat cacat pada permukaan kayu mulai dari 32 mm² - 57 mm². Cacat ini berupa bekas garukan yang terdapat pada pangkal dan ujung permukaan kayu, Hasil pengerjaan kayu memiliki nilai rata-rata sebesar 0,28 % dan termasuk kedalam kategori sangat baik dan kelas I. Kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) yang menggunakan kertas nomor 180 terdapat cacat bekas garukan pada permukaan kayu antara 19 mm² - 62 mm² cacat pada kayu ini juga tergolong sangat baik dengan kelas I dengan rata-rata nilai pengerjaan kayu 0,63 %. Berdasarkan nilai tersebut kertas amplas itu sendiri mempunyai perbedaan pada tekstur permukaan kertas, dimana semakin besar nomor pada kertas semakin halus pori-pori pada kertas. Begitu sebaliknya semakin kecil nomor pada kertas maka semakin kasar pori-pori kertas, hal ini yang dapat mempengaruhi cacat kayu itu sendiri, seperti serat yang halus dan bekas garukan pada permukaan kayu.

Serat berbulu merupakan cacat dominan pada kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) yang menggunakan sifat pengamplasan. Serat berbulu adalah bentuk cacat dominan dan umum dalam pengamplasan kayu, cacat ini tergolong ringan dan akan tertutupi apabila kayu tersebut diberi perlakuan pengerjaan terakhir, pemberian *varnish*, cat ataupun perlakuan lainnya (Santoso, 1996). sedangkan cacat bekas garukan lebih

dominasi pada kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) Penggunaan mesin amplas untuk sifat pengamplasan menghasilkan daya getar (gaya gesek) yang seirama, sehingga cacat bekas garukan relatif kecil. Kayu bagian luar menghasilkan kualitas pengamplasan lebih baik di bandingkan dengan bagian dalam.

Siswanto (2002) menyatakan bahwa cacat bulu halus lebih sering muncul pada proses pengamplasan dari pada penyerutan, karena serat - serat kayu pada saat diampas tersobek ke atas sehingga muncul bulu - bulu halus. Timbulnya cacat bulu halus kadang - kadang dipengaruhi oleh karakteristik kayu, ukuran amplas yang digunakan serta arah pengumpanan kayu saat memasukkan kayu pada mesin amplas. Jika arah pengumpanan berlawanan dengan serat kemungkinan terjadinya cacat bulu halus akan semakin besar, karena pada saat proses pengamplasan serat tidak terpotong sempurna akan tegak oleh gesekan amplas.

4.5 Pembentukan kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)

Pembentukan kayu yaitu pemberian profil pada sisi kayu yang memberikan nilai seni dan nilai ekonomis kayu pada pembuatan meubel, pada pengujian kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) menggunakan mata pisau router alur dengan ukuran 1/4'' x 5/16'' Pembentukan pada kayu memiliki cacat yaitu serat bulu halus, serat terangkat dan bekas serpih. Kedua jenis kayu hanya terdapat cacat serat bulu halus dan serat terangkat tetapi pada bekas serpih tidak ditemukan pada kayu pengujian. Cacat serat bulu halus merupakan cacat yang paling umum terjadi pada uji pembentukan, hal ini terjadi karena tingkat kecepatan operator dalam mengoperasikan mesin *router*, semakin cepat penggunaan mesin tersebut maka cacat kayu pada pembentukan akan

semakin tinggi dan sebaliknya apabila penggunaan mesin *router* teratur maka hasil pembentukan kayu akan semakin bagus. Selengkapnya rata-rata persentase cacat akibat proses pembentukan dengan mesin *router* dapat disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata persentase cacat pembentukan kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan Kayu Jelutung (*Dyera*

| Jenis kayu (wood species) | Pengerjaan kayu (Pengeboran) | Cacat Pengerjaan kayu | | | Persentase Cacat kayu (%) | Kelas pengerjaan kayu | |
|---------------------------|-------------------------------|---|---|---------------------------------|---------------------------|-----------------------|---|
| | | Serat bulu halus (fuzzy grain) (mm ²) | Serat terangkat (raised grain) (mm ²) | Bekas serpih (mm ²) | | | |
| Meranti merah | Kayu Meranti merah (sample A) | Sisi A | 53 | 9 | 0 | 1,72 | I |
| | | Sisi B | 40 | 11 | 0 | 1,41 | I |
| | Kayu Meranti Merah (sample B) | Sisi A | 52 | 21 | 0 | 2,02 | I |
| | | Sisi B | 58 | 18 | 0 | 2,11 | I |
| | Kayu Meranti Merah (sample C) | Sisi A | 41 | 0 | 0 | 1,13 | I |
| | | Sisi B | 36 | 7 | 0 | 1,19 | I |
| Jelutung | Kayu Jelutung (sample A) | Sisi A | 367 | 112 | 0 | 13,30 | I |
| | | Sisi B | 418 | 94 | 0 | 14,22 | I |
| | Kayu Jelutung (sample B) | Sisi A | 275 | 44 | 0 | 8,86 | I |
| | | Sisi B | 126 | 0 | 0 | 3,50 | I |
| | Kayu Jelutung (sample C) | Sisi A | 460 | 68 | 0 | 14,66 | I |
| | | Sisi B | 518 | 115 | 0 | 17,58 | I |

polyphylla Miq.)

Pengujian kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) yang menggunakan mata pisau router alur memiliki cacat pada dua sisi kayu yaitu serat bulu halus antara 36 mm² - 53 mm² terdapat pada tengah permukaan kayu dan serat terangkat yaitu 0 mm² - 21 mm²

terdapat pada pinggir kayu, tetapi bekas serpih tidak ditemukan pada kayu uji. Cacat pada pembentukan pada kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) tergolong sangat baik, dan termasuk kelas sifat pengerjaan I dengan nilai rata - rata cacat kayu 1,59 %.

Pengujian kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) memiliki cacat serat bulu halus antara 126 mm² - 518 mm² terdapat pada permukaan kayu dan cacat ini panjangnya hampir sama dengan panjang kayu uji. Cacat serat terangkat antara 0 mm² - 115 mm², cacat juga terdapat pada pinggiran bekas pembentukan pada kayu, nilai rata-rata cacat kayu uji 12,02% tergolong sangat baik. Kerusakan pada dua jenis kayu sama-sama kurang dari 20% dan termasuk kelas sifat pengerjaan I.

Hasil penelitian yang dilakukan mulyono (2000), jenis cacat yang ditimbulkan pada proses pembentukan didominasi oleh jenis cacat serat berbulu. Seperti halnya pengetaman, bahwa cacat serat berbulu timbul karena adanya kelembaban kayu. Cacat bulu halus diduga timbul karena serat-serat kayu yang berpadu tidak terpotong sempurna oleh mata pisau sehingga terjadi kerusakan serat-serat kayu yang mengakibatkan terbentuknya cacat serat berbulu pada bidang pemotongan. Berdasarkan hasil penelitian Adha (2005), bahwa proses pembentukan menyebabkan sudut potong pisau dengan arah serat menjadi tegak lurus, sehingga serat kayu yang tidak terpotong sempurna akan berdiri dan membentuk bulu-bulu halus. Hal ini dikuatkan dengan adanya bagian kayu dengan arah serat berpadu.

4.6 Kadar air pada Kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan Kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)

Rata-rata kadar air kering udara pada kayu Meranti Merah (*Shorea leprosula* Miq.) adalah 16,65 % dan pada kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) 16,27 %. Pengukuran dilakukan berdasarkan bagian luar kayu. Kadar air

pada dua jenis kayu ini memiliki kadar air yang hampir sama dan kadar air kering udara tersebut berada dalam kisaran umum dari kondisi kadar air kering udara kayu indonesia. Kadar air kering udara Kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) dapat disajikan pada tabel 9.

Tabel 8. Rata-rata persentase kadar air kayu Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan Kayu Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)

| Jenis kayu (wood species) | Bagian luar kayu | Nilai kadar kayu (%) | Jumlah Rata-rata kadar air (%) |
|---------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------|
| Kayu Meranti merah | Sisi A | 15 | 16,27 |
| | Sisi B | 16,5 | |
| | Sisi C | 18,5 | |
| | Sisi D | 15,1 | |
| Kayu Jelutung | | 17,2 | 16,65 |
| | Sisi A | | |
| | Sisi B | 14,7 | |
| | Sisi C | 16 | |
| | Sisi D | 18,7 | |

Kadar air 6 % dan 12 % menghasilkan kualitas permesinan yang relatif sama dan lebih baik dibanding kadar air 20 %. Jumlah lingkaran tumbuh pengaruhnya tidak jelas terhadap sifat permesinan, khususnya sifat pembubutan, tetapi terdapat kecenderungan bahwa pada kayu berpori tata lingkaran timbul serat terangkat pada proses penyerutan, karena bagian kayu lebih lunak mendapatkan tekanan lebih tinggi sehingga bagian yang lebih keras cenderung lebih menonjol pada permukaan papan. Pengaruh yang berbeda terjadi pada proses pengampelasan, dimana kayu berpori tata lingkaran menghasilkan persentasi serat berbulu lebih rendah. (Davis, 1962 dalam Asdar, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan kayu jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) sama-sama memiliki

kelas pengerjaan kayu yang sangat baik dalam sifat pengerjaannya baik cacat serat berbulu halus, serat patah, bekas garukan dan bekas sobekan, yaitu tergolong sifat pengerjaan kelas I dengan nilai rata-rata kerusakan tidak lebih dari 20 %.

2. Diketahui teknik dalam pengerjaan kayu yaitu pengetaman, pengeboran, pemotongan, pengamplasan dan pembentukan. Alat yang digunakan sangat berpengaruh, jika ketajaman pisau dan kekuatan alat pada kayu baik akan mengurangi terjadinya cacat kayu, alat yang dioperasikan dengan paksa akan menimbulkan kerusakan yang besar pada kayu, misalnya pecah dan terbakarnya kayu yang dapat mengurangi nilai pada hasil meubel tersebut.

5.2 Saran

Pengerjaan kayu sebaiknya lebih fokus pada alat yang digunakan karena alat sangat mempengaruhi, jika alat kurang dirawat akan menyebabkan hasil pengerjaan tidak optimal dan akan mengurangi nilai pada pembuatan meubel, hasil yang kurang optimal bisa berupa cacat patah, dan hasil yang kasar pada kayu meubel tersebut. Sebaiknya digunakan alat yang kurang dari 5 sampai 6 tahun karena kecepatan dan ketahanan alat kurang baik untuk dilakukan pengerjaan dan pengasahan mata pisau alat dilakukan seminggu sekali untuk mengurangi cacat pada kayu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, N. I. 2005. **Sifat-Sifat pemesinan Kayu Durian (*Durio zibrthinus* L).** Skripsi. Departemen kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Asdar, M. 2006. **Sifat Pemesinan Tiga Jenis Kayu Asal Sulawesi** (*Machining Properties of Three wood Species From Sulawesi*). Fakultas Kehutanan Makasar.
- American Society for Testing and Materials.1999. **Standard Method of Conducting Machining Test of Wood and Wood Base Materials.** Annual Book Of ASTM.
- Bahtimi, F. 2009. **Jelutung (*Dyera*, spp.) dan Strategi Pengembangannya di lahan rawa Kalimantan Selatan Sebagai Penunjang Peningkatan Ekonomi Masyarakat lokal.** Fakultas Kehutanan Lambung Mangkurat.
- Bakar, E.S. 2003. **Kayu Sawit sebagai Substitusi Kayu dari Hutan Alam.** Forum Komunikasi Teknologi dan Industri Kayu Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan IPB Volume 2/1/Juli 2003. Bogor.
- Darmawan, W. 1997. **Pengaruh laju pengumpanan dan tebal ketaman terhadap kualitas pengetaman kayu pinus, Aghatis dan Manii.** Jurnal Teknologi Hasil Hutan. Kehutanan IPB. Laporan enelitian (mandiri). Fakultas Kehutanan. Universitas lambung. Mangkurat. Banjarbaru.
- Haygreen dan Bowyer. 1996. **Hasil Hutan dan Ilmu Kayu.** Gajah Mada Universitas Press; Jogjakarta.
- Iskandar, dkk. 2001. **Sifat Papan Partikel dari Jenis Kayu Hutan Sekunder dan Hutan Tanaman dengan Perekat Urea Formaldehida.** Prosiding

- Seminar Nasional IV. MAPEKI : 136 – 140.
- Kistani, F. 1991. **Tinjauan Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Kayu Berdasarkan Pkki 1961.** SNI M. 27 – 1991 – 03 dan SNI M. 25 – 1991 – 03.
- Lerch E. 1995. **Pengerjaan Kayu Secara Maksimal.** Yogyakarta. Kanisius
- Mulyono, A. 2000. **Kajian Sifat pemesinan Kayu Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terkompregnasi Sebagai Bahan Bangunan dan Perabotan Rumah Tangga.** Skripsi Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Naemah, D. 2011. **Interaksi Pupuk Organik dan Mediia Ramah Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Semai Meranti Merah (*Shorea leprosula* Miq.).** laporan penelitian (mandiri). Fakultas kehutanan. Universitas lambung. Mangkurat. Banjarbaru.
- Naemah, D. 2012. **Teknik Lama Perendaman Terhadap Daya Kecambah Benih Jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.)** laporan enelitian (mandiri). Fakultas Kehutanan. Universitas lambung. Mangkurat. Banjarbaru.
- Pratama, P. 2010. **Karakteristik Termal Kayu Meranti (*Shorea leprosula* Miq.) sebagai Bahan Baku Gitar Akustik Menggunakan Proses.** Institut Pertanian Bogor.
- Rahman O, Rulliaty S. 1990. **Sifat permesinan 10 jenis kayu daerah Nusa Tenggara Barat.** *J Penelitian Hasil Hutan.*
- Sahri MH., Seng WT., Bokhari S. 2002. **Machining properties of Stressed and non-Stressed Wood of *Acacia mangium*, *Acacia auriculiformis* and *Havea braziliensis*.** Proceeding of the fourth international Wood Science symposium. Serpong, JSPS-LIPI core university program.
- Santosa. P. B. 2012. **Strategi Pemuliaan Jelutung Rawa (*Dyera polyphylla* Miq.)** http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:J-_Jg8rfDLYJ:foreibanjarbaru.or.id/wpcontent/uploads/2012/1114/strategi%2520pemuliaan%2520jelutung%2520final.doc+&cd=3&hl=en&ct=clnk&gl=id Diakses Tanggal 29 Oktober 2015
- Santoso BR. 1996. **Pengujian Sifat Fisika dan Sifat Permesinan Kayu Kuning (*Naucleaorientalis* L).** Manokwari. Fakultas Pertanian Universitas Cendrawasih.
- Siswanto, N. 2002. **Sifat Pemesinan Kayu Pilang (*Acacia leucophloea* Wild.) Dibandingkan dengan Kayu Gmelina (*Gmelina arborea* Roxb.) dan Mangium (*Acacia mangium* Willd).** Skripsi fakultas Kehutanan. Institut Pertanian bogor. Bogor.
- Sitinjak, H. 2008. **Sifat Pemesinan Kayu Kemiri (*Aleurites moluccana* Willd.)** Skripsi Departemen kehutanan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sucipto, T. 2009. **Pengerjaan Kayu dan Sifat Pemesinan Kayu.** Departemen kehutanan. Fakultas pertanian. Universitas sumatra utara.