

Sifat permesinan kayu kumpang (*Albizia sp.*), khususnya kehalusan permukaan pada dua kondisi kadar air

Machining properties of kumpang wood (Albizia sp.), in particular wood surface smoothness, at two different moisture content

Achmad Supriyadi* dan Esti Rini Satiti

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan

Jalan Gunung Batu No. 5 Bogor

*E-mail: susupriyadi@gmail.com

Diterima 18 Februari 2021, Direvisi 09 Maret 2021, Disetujui 17 Mei 2021

ABSTRAK

Tulisan ini menyajikan hasil penelitian sifat permesinan kayu kumpang (*Albizia sp.*), khususnya kehalusan permukaan kayu yang diuji pada dua kadar air, yaitu 14% dan 10%. Sifat permesinan diuji berdasarkan metode ASTM D-1666-64 yang dimodifikasi. Sifat permesinan yang diamati, ada 5 yaitu sifat penyerutan, pembentukan, pemboran, pembubutan dan pengampelasan. Jumlah ulangan setiap variabel pengamatan adalah 5 sehingga total ada sebanyak 50 contoh uji. Pengamatan dilakukan secara visual menggunakan kaca *loupe* dengan pembesaran 10x. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kayu kumpang dengan kadar air 10% memiliki nilai bebas cacat permesinan lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air 14%. Akan tetapi, secara statistik kadar air berpengaruh secara nyata hanya pada sifat pemboran dan pembubutan, sedangkan pada sifat penyerutan, pembentukan dan pengampelasan tidak berbeda nyata. Kualitas penyerutan, pembentukan dan pembubutan termasuk baik, sedangkan kualitas pemboran dan pengampelasan sangat baik. Kayu kumpang dapat direkomendasikan untuk produk kayu olahan dengan kualitas permesinan baik sampai sangat baik.

Kata Kunci : sifat permesinan; kadar air; kayu kumpang; pengerjaan kayu

ABSTRACT

This manuscript presents the research on the machining properties of kumpang (Albizia sp.) wood, in particular wood surface smoothness, which were tested at two moisture contents, 14% and 10 %, respectively. Machining properties was tested according to the modified ASTM D-1666-64 standard method. The machining properties observed were planing, shaping, boring, turning and sanding. The number of replications for each observation variable was five, so the total sampel test was fifty pieces. Visual observation was performed using loupe at 10x magnification. The results showed that kumpang wood with 10% moisture content had a higher values of defect-free machining properties than of wood with 14% moisture content. However, the moisture content significantly influenced only on boring and turning properties, whereas the properties of planing, shaping and sanding were not significantly different. Quality of planing, shaping and turning was good, while boring and sanding was very good. Kumpang wood could be recommended for processed wood products due to its good to very good machining properties.

Keywords : machining properties; moisture content; kumpang wood; wood working

I. PENDAHULUAN

Kayu merupakan komoditas utama dan primadona dari sumber daya hutan. Kayu adalah bahan mentah yang

dihasilkan oleh tumbuhan berkayu (pohon) berupa material biologis yang tidak seragam. Dumanauw (2011) menyatakan kayu merupakan hasil hutan dari kekayaan alam dan merupakan bahan mentah yang

mudah diproses untuk dijadikan barang sesuai kemajuan teknologi. Wahyudi (2013) dan Puspita et al., (2016) juga menyebutkan bahwa kayu memiliki beberapa sifat yang tidak dapat ditiru oleh bahan-bahan lain seperti higroskopis, kembang susut, memiliki corak, kilap, tekstur dan susunan serat tertentu. Berbagai jenis kayu dengan corak, kilap, tekstur dan susunan serat tertentu memberikan nilai lebih terhadap kayu tersebut.

Dalam penggunaannya, masyarakat jarang menggunakan kayu dalam bentuk kayu bulat (dolak). Pada umumnya kayu dalam bentuk dolok digergaji terlebih dahulu menjadi kayu gergajian berupa sortimen dalam berbagai ukuran seperti papan, balok, kaso, reng dan lainnya (Ruhendi & Hariadi, 1988; Wahyudi, 2013a). Berbagai bentuk kayu tersebut dapat diolah lebih lanjut sesuai dengan tujuan penggunaannya seperti untuk kayu konstruksi, mebel, peralatan rumah tangga, barang kerajinan dan lain-lain. Sebelum dilakukan pengolahan lebih lanjut, sebaiknya perlu diketahui sifat dasar kayu yang akan diolah, antara lain sifat permesinan, khususnya kehalusan permukaan kayu. Pengetahuan mengenai karakteristik kayu mulai dari jenis, teknik pengerjaan dan hasil akhir pengerjaan, dapat menentukan kualitas produk olahan kayu. Selain itu dapat juga untuk mengklasifikasikan pemanfaatan suatu jenis kayu agar kayu dapat dimanfaatkan secara efisien dan optimal. Informasi yang akurat mengenai sifat-sifat dari suatu jenis kayu diperlukan terutama dalam pemilihan bahan baku agar produk yang dihasilkan berkualitas tinggi.

Penelitian sifat permesinan telah cukup banyak dilakukan pada berbagai jenis kayu, menggunakan contoh uji dalam kondisi telah mencapai kadar air kering udara ($\pm 14\%$), sedangkan sifat permesinan kayu pada kadar air yang lebih rendah belum diketahui. *Standard Test Method for Conducting Machining Test of Wood and Wood-Base Materials* (ASTM) D 1666-87, *Reapproved* tahun 2004 mempersyaratkan contoh uji sifat permesinan telah mencapai kadar air yang

lebih rendah dari kadar air kering udara atau mencapai kadar air lainnya yang dapat dispesifikasikan. Rachman & Balfas (1987) dan Wengert (2006) mengemukakan bahwa pengerjaan kayu-kayu jenis keras dan kering akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kayu lunak dan basah. Kadar air adalah salah satu faktor yang mempengaruhi sifat permesinan kayu. Faktor – faktor lainnya adalah jenis kayu (Naylor et al., 2011), berat jenis, ukuran pori kayu, jumlah pori kayu, ketajaman pisau dan pengoperasian alat/mesin (Supriadi, 2018).

Sandak et al., (2017) menyatakan bahwa dengan mengetahui sifat kayu kurang dikenal maka potensi keuntungan ekonomi dapat ditingkatkan dengan cara pemanfaatan spesies kayu kurang dikenal (*lessknown spesies*) atau kayu kecil yang memiliki harga murah. Kayu kumpang (*Albizia* sp.) merupakan salah satu jenis kayu kurang dikenal dalam bisnis per kayuan. Meskipun kumpang merupakan kayu yang kurang dikenal, penelitian sifat kimia dan kualitas arang kayu kumpang (*Albizia* sp.) telah dilakukan oleh Efiyanti et al. (2020). Informasi baru mengenai ketahanan kayu kumpang terhadap delapan jenis jamur pelapuk kayu juga telah diteliti oleh Suprapti et al. (2021). Namun informasi tersebut masih kurang mencukupi agar kayu kumpang dapat dimanfaatkan lebih baik karena diperlukan informasi mengenai kualitas hasil permesinan kayu agar kayu dapat digunakan sesuai dengan karakter kayu tersebut. Oleh karena itu dilakukan penelitian sifat permesinan kayu kumpang pada dua kondisi kadar air dan hasilnya dikemukakan dalam tulisan ini. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kualitas sifat permesinan, khususnya kehalusan permukaan papan kayu kumpang pada dua kondisi kadar air, yaitu 14% dan 10%, serta untuk mengetahui pengaruh kadar air terhadap sifat permesinan kayu kumpang. Diduga sifat permesinan kayu kumpang yang dikeringkan sampai mencapai kadar air 10% lebih baik dibanding kayu kumpang dengan kadar air 14%. Informasi yang

tersaji diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengolahan kayu kurang dikenal khususnya kayu kumpang oleh industri pengolahan kayu.

II. BAHAN DAN METODE

2.1. Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kayu kumpang (*Albizia* sp.) yang berasal dari provinsi Kalimantan Barat. Kayu tersebut disediakan dalam bentuk papan gergajian pada kondisi bebas cacat baik cacat alami antara lain mata kayu (*knot*), hati rapuh (*brittle heart*), kantung damar (*resin pocket*), kantung getah (*pith pocket*) dan lain-lain, maupun cacat akibat proses pengeringan antara lain cacat membusur (*bowling*), melengkung (*spring/crook*), memuntir (*twist*), mencawan (*cupping*) dan jajaran genjang (*diamonding*) (Supriadi, 2018). Papan disediakan dalam dua kondisi kadar air yaitu 14% dan 10%. Pengukuran kadar air menggunakan alat *moisturemeter*. Penelitian sifat permesinan menggunakan peralatan berupa mesin bor, mesin bubut,

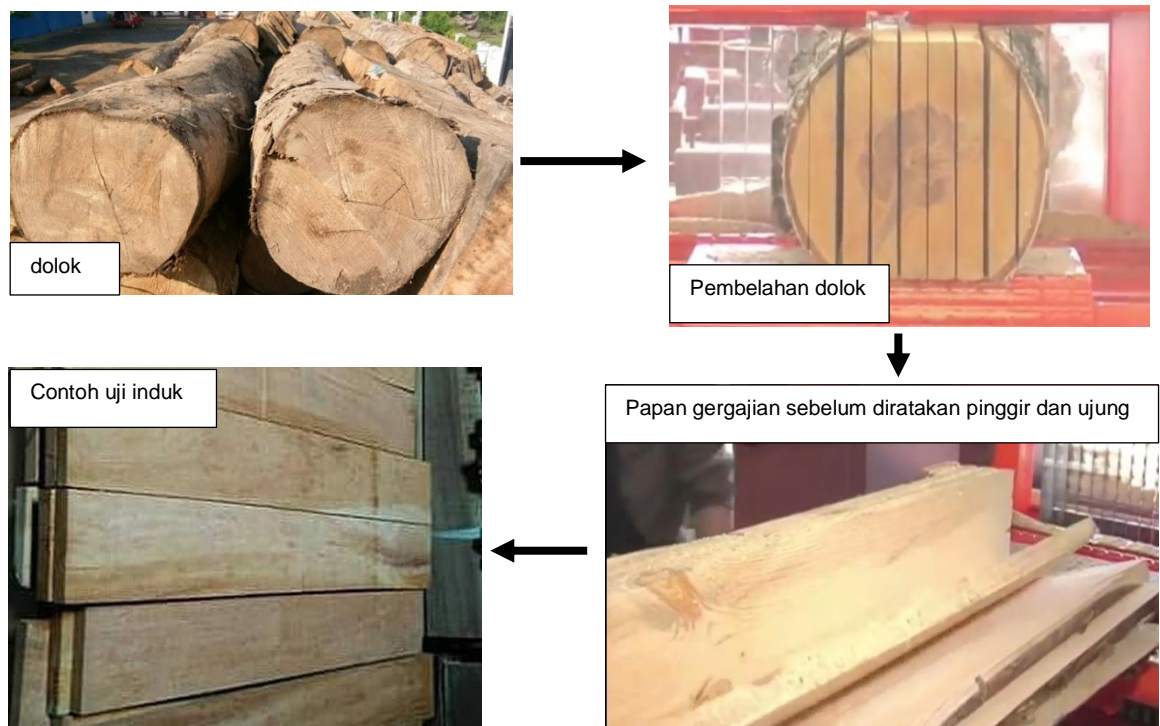
mesin serut, mesin bentuk dan mesin ampelas.

2.2. Metode Penelitian

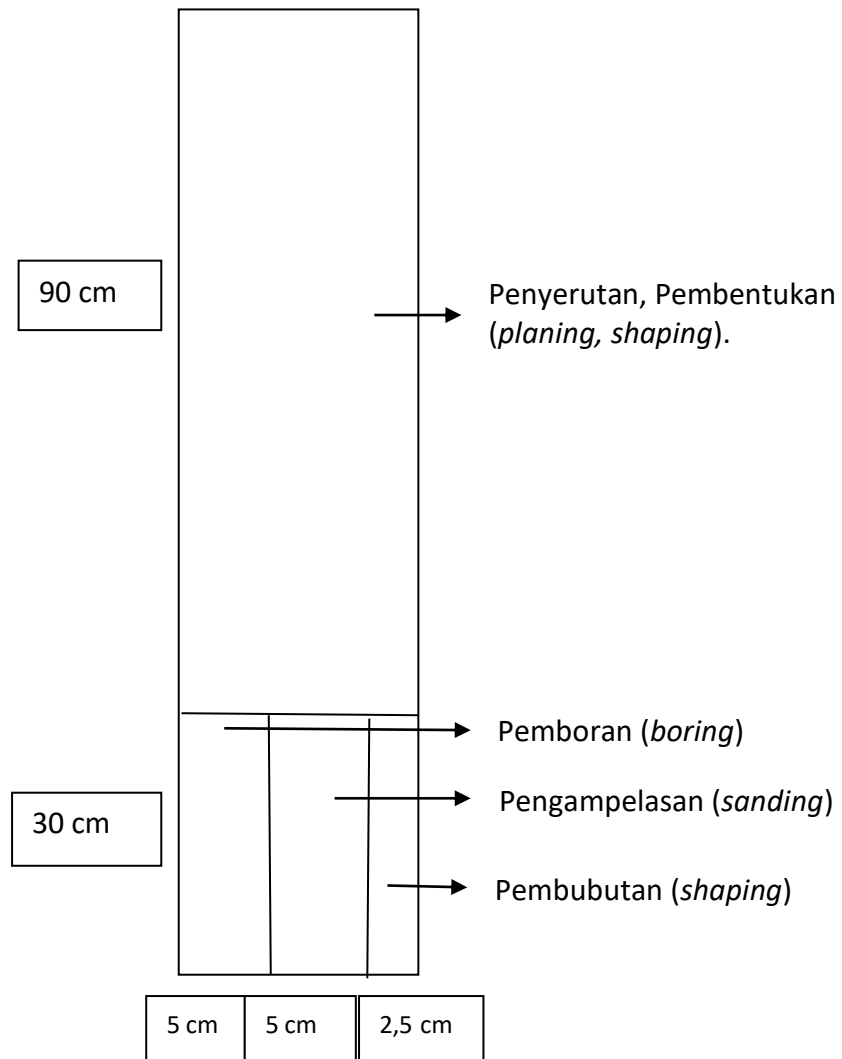
2.2.1. Pembuatan contoh uji

Proses pembuatan contoh uji induk sifat permesinan dari dolok kayu kumpang mengikuti alur seperti disajikan pada Gambar 1.

Dolok kayu kumpang dibelah menjadi papan menggunakan pola *live sawing* yaitu pola penggergajian satu sisi secara terus menerus hingga diperoleh papan gergajian tangensial tebal 3 cm, lebar 12,5 cm dan panjang beragam sesuai papan yang dihasilkan. Papan gergajian kemudian digergaji ulang sampai diperoleh sampel uji induk tanpa cacat dengan ukuran lebar x tebal x panjang = 12,5 cm x 3 cm x 120 cm. Sampel uji induk tersebut kemudian dikeringkan masing-masing sampai mencapai kadar air 14% dan 10%. Setelah papan mencapai kedua kadar air tersebut, dibuat sampel uji sifat permesinan mengikuti pola yang tersaji pada Gambar 2. Ukuran setiap sampel uji tercantum pada Tabel 1.



Gambar 1. Proses Pembuatan Sampel Uji Induk Sifat Permesinan



Gambar 2. Pola Pembuatan Sampel Uji untuk Analisis Setiap Sifat Permesinan Kayu

Tabel 1. Berbagai Jenis Cacat Sifat Permesinan yang Diamati dan Ukuran Sampel Uji Sifat Permesinan

Sifat permesinan	Bentuk cacat	Ukuran contoh uji (lebar x panjang x tebal) (cm)	Jumlah ulangan
Penyerutan	Serat terangkat, serat berbulu, tanda serpih, serat patah	10 x 90 x 2	5
Pembentukan	Serat terangkat, serat berbulu, tanda serpih	10 x 90 x 2	5
Pemboran	Serat berbulu, penghancuran, kelicinan, penyobekan	5 x 30 x 2	5
Pembubutan	Serat berbulu, serat patah, kekasaran	2 x 12,5 x 2	5
Pengampelasan	Serat berbulu, bekas garukan	5 x 30 x 2	5

2.2.2. Pengujian sifat permesinan

Pengujian sifat permesinan dilakukan pada seluruh sampel uji dengan mengamati ada tidaknya cacat kayu yang terjadi setelah pengerjaan permesinan pada setiap sampel uji. Bentuk cacat dan sifat permesinan yang diamati disajikan pada Tabel 1. Persentase cacat permesinan yang berupa penyerutan, pembentukan, pengeboran dan pengampelasan dihitung berdasarkan luas bagian kayu yang bercacat dari seluruh penampang pengujian pada masing-masing sampel uji, dinyatakan dalam persen (Persamaan 1).

$$\text{Persentase cacat (\%)} = \frac{\text{Luas areal cacat}}{\text{Total luas areal}} \times 100\% \quad (1)$$

Nilai bebas cacat diperoleh dari angka 100% dikurangi jumlah persentase cacat yang terjadi (Persamaan 2).

$$\text{Nilai bebas cacat} = 100\% - \text{Persentase cacat} \quad (2)$$

Nilai bebas cacat adalah dasar untuk menetapkan kualitas permesinan kayu kumpang pada kadar air 14% dan 10% dengan mengacu pada ASTM D 1666-64 yang telah dimodifikasi sesuai kondisi bahan dan peralatan yang tersedia di Laboratorium Penggergajian dan Pengerjaan Kayu Puslitbang Hasil Hutan Bogor (Abdurachman & Karnasudirja, 1982).

Mesin serut yang digunakan adalah MB206D/AKS (tipe/merk), dengan kecepatan 4000 RPM dan jumlah mata pisau 4 bilah. Mesin bor yang digunakan DTBM15/AEG (tipe/merk), dengan kecepatan 1400 RPM, sedangkan mesin bubut yang digunakan adalah ML-60/Shengpeng (tipe/merk), dengan kecepatan 1450 RPM dan pengampelasan menggunakan mesin T3EN/Sandmax (tipe/merk), dengan kecepatan 2800 RPM.

2.3. Analisis Data

Rata-rata nilai bebas cacat yang diperoleh digunakan sebagai dasar

menentukan kualitas permesinan seperti disajikan pada Tabel 2. Kemudian dilakukan uji sidik ragam dengan nilai signifikansi sebesar 0,05 untuk mengetahui pengaruh kadar air terhadap sifat permesinan (Sudjana, 2006). Paramater yang diuji meliputi penyerutan, pembentukan, pemboran, pembubutan dan pengampelasan, sedangkan perlakuan terdiri atas dua kondisi kadar air yaitu 14% dan 10%. Data diolah menggunakan bantuan program minitab versi 16 (Hendradi, 2012).

Tabel 2. Klasifikasi sifat permesinan dan nilai bebas cacat

Nilai bebas cacat (%)	Kelas permesinan	Sifat permesinan
0 – 20	V	Sangat jelek
21 – 40	IV	Jelek
41 – 60	III	Sedang
61 – 80	II	Baik
81 - 100	I	Sangat baik

Sumber : (Abdurachman & Karnasudirja, 1982)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi rata-rata nilai bebas cacat pengamatan sifat permesinan dan ringkasan hasil uji sidik ragamnya disajikan pada Tabel 3.

3.1 Penyerutan

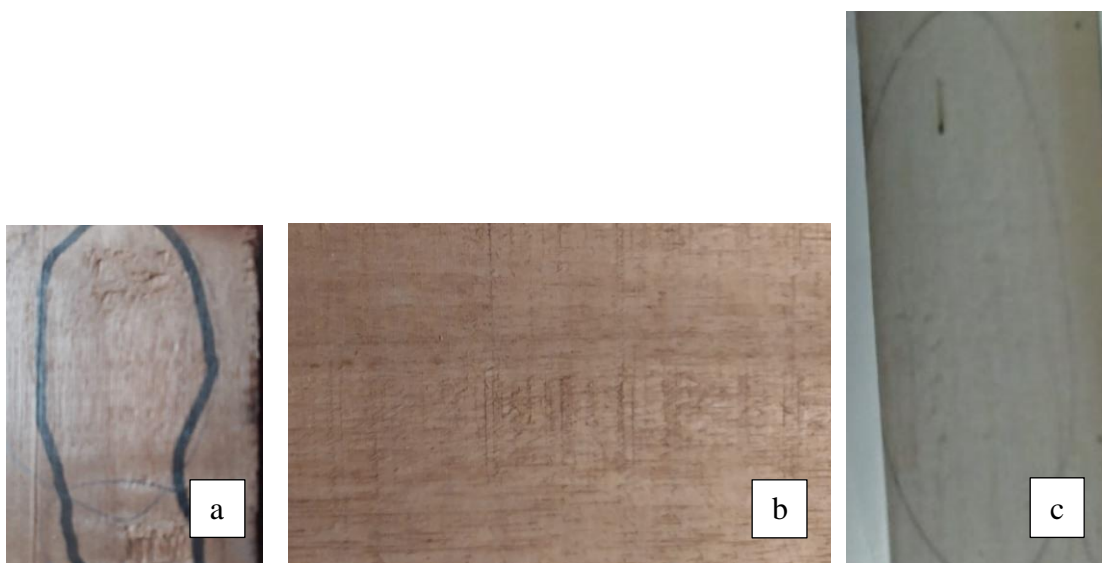
Hasil pengamatan yang lebih terperinci pada uji sifat penyerutan kayu kumpang menunjukkan cacat yang paling banyak muncul berupa serat patah 11,5%, serat berbulu 8,5%, dan tanda serpih 5%, tidak ditemukan adanya cacat serat terangkat. Cacat berbulu dapat diatasi dengan melakukan *coating* menggunakan resin (Balfas, 2011). Papan kayu yang dikeringkan sampai kadar air 14% memiliki nilai bebas cacat rata-rata sama dengan papan kayu yang dikeringkan sampai kadar air 10% yaitu sebesar 75%, hal ini sesuai dengan hasil uji sidik ragam dimana perbedaan kadar air 14% dan 10% tidak berbeda nyata terhadap sifat penyerutan kayu kumpang ($F_{hitung}=0,00$) sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Mengacu pada Tabel 2 mengenai

persentase nilai bebas cacat permesinan, maka kayu kumpang pada kedua kondisi kadar air termasuk baik atau kelas II (berada di antara nilai bebas cacat 60%-80%). Sifat permesinan untuk pengerjaan penyerutan kayu kumpang bernilai sama dengan langsung lutung, terap, dahu, tapos, kayu hujan, jati putih, mahang (Sutisna, et. al, 2004), kayu saniten, medang teja, dadap cangkring, nyawai (Muslich et al., 2013), maniani (*Flindersia pimenteliana*

F.v.Muell.) (Purnamawati, Wahyudi & Priadi, 2014), kayu pinus (*Pinus nigra* Arnold) (Sofuoglu, Kurtoglu, 2014), kayu cantigi, marasi, dan kendal (Supriadi, 2017). Sifat penyerutan kayu kumpang pada penelitian ini lebih baik dibandingkan kayu medang (*Litsea spp.*) yang memiliki sifat penyerutan kurang baik sebagai bahan baku industri bingkai kayu (Widiyanto, 2016).

Tabel 3. Persentase Nilai Bebas Cacat Sifat Permesinan (%) dan Uji Sidik Ragam Pengaruh Kadar Air Terhadap Sifat Permesinan

No	Sifat permesinan	Nilai bebas cacat (%) pada contoh uji				F hitung	Keterangan
		Kadar air 14%	Kelas & sifat permesinan	Kadar air 10%	Kelas & sifat permesinan		
1	Penyerutan	75	II (Baik)	75	II (Baik)	0,00	Tidak berbeda nyata
2	Pembentukan	71	II (Baik)	79	II (Baik)	1,62	Tidak berbeda nyata
3	Pemboran	84	I (Sangat baik)	91	I (Sangat baik)	24,50*	Berbeda nyata
4	Pembubutan	66	II (Baik)	74	II (Baik)	9,14*	Berbeda nyata
5	Pengampelasan	89	I (Sangat baik)	91	I (Sangat baik)	0,42	Tidak berbeda nyata
	Rata – rata	77	II (Baik)	82	I (Sangat baik)		



Gambar 3. Contoh Cacat Serat Patah yang Terjadi pada Penyerutan dan Pembubutan (A), Cacat Serat Berbulu yang Terjadi pada Penyerutan, Pembentukan, Pemboran, Pembubutan dan Pengampelasan (B), Tanda Serpiah yang Terjadi pada Penyerutan (C)

2.1. Pembentukan

Pada pengerjaan pembentukan kayu kumpang hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai bebas cacat pembentukan kayu kumpang yang dikeringkan sampai mencapai kadar air 10% adalah 79%. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan yang dikeringkan sampai kadar air 14% yaitu 71%. Akan tetapi secara statistik, hasil uji sidik ragam pada Tabel 3 menunjukkan besarnya $F_{hitung}=1,62$ sehingga tidak ada perbedaan nyata nilai bebas cacat pembentukan kayu kumpang pada kadar air 10% dengan kadar air 14%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air 14% dan 10% tidak berpengaruh nyata terhadap sifat pembentukan kayu kumpang. Hasil uji sifat pembentukan menunjukkan jenis cacat permesinan yang paling banyak muncul adalah serat berbulu yaitu 15%. Tidak ditemukan adanya cacat berupa serat menonjol. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sutcu (2013), Sofuoglu & Kurtoglu (2014) dan Utama, Sulaeman, & Sribudiani (2016) yang menyatakan bahwa cacat serat berbulu merupakan cacat yang paling umum terjadi pada uji pembentukan. Mengacu pada klasifikasi kelas dan sifat permesinan kayu pada Tabel 2 maka sifat pembentukan kayu kumpang baik pada kadar air 10% maupun 14% termasuk baik (kelas II), sehingga kayu kumpang disarankan untuk digunakan sebagai bahan baku *moulding* dan produk ukiran lainnya. Sifat pembentukan kayu kumpang sama dengan kayu langsung lutung, terap, kenanga, ramin, sepalis (Sutisna et al., 2004), kelumpang, sloanea, nyatoh, medang, sampang, manglid (Muslich et al., 2013), simpur (Wahyudi, Makrus & Susilo, 2014), kendal, kayu asam jawa dan cantigi (Supriadi, 2017).

2.2. Pemboran

Hasil uji pemboran menunjukkan bahwa cacat paling sering terjadi adalah serat berbulu. Nilai rata-rata serat berbulu sebesar 11%. Tidak ditemukan adanya cacat penghancuran dan kelicinan. Berdasarkan Tabel 3 nilai bebas cacat pemboran kayu kumpang yang dikeringkan

sampai mencapai kadar air 10% adalah 91% lebih tinggi dibandingkan pada kadar air 14% yaitu 84%. Berdasarkan klasifikasi sifat permesinan dan nilai bebas cacat pada Tabel 2 maka kualitas pemboran kayu kumpang pada kadar air 10% maupun 14% termasuk sangat baik (kelas I) sehingga pada kayu kumpang dapat diaplikasikan teknik penyambungan kayu dengan cara pembuatan pasak dan perekat.

Meskipun kualitas pemboran kayu kumpang dengan kadar air 10% dan 14% memiliki klasifikasi yang sama (sangat baik), namun hasil uji sidik ragam menunjukkan ada perbedaan nyata nilai bebas cacat pemboran kayu kumpang pada kadar air 10% dengan yang 14% ($F_{hitung}=24,50$) seperti yang disajikan dalam Tabel 3. Ada 2 jenis pengeratan dalam proses permesinan kayu, yaitu pengeratan orthogonal dan pengeratan berputar (Supriadi, 2017). Proses pemboran termasuk ke dalam pengeratan orthogonal, ditandai oleh mata pisau pengerat bergerak lurus atau kontinyu di atas permukaan kayu. Pada proses pemboran terjadi pengerjaan tegak lurus arah serat sehingga diduga keringnya papan pada kadar air 14% belum merata dibanding kadar air 10%, sehingga terjadi cacat pemboran yang lebih tinggi pada papan dengan kadar air 14%. Kualitas pemboran kayu kumpang sama dengan kayu ramin, anggerit, saga, jirak, mejalin (Sutisna et al., 2004), kepayang dan surian (Asdar, 2010), kayu putih, albizia, medang teja, ki kanteh, beruas, penarahan (Muslich et al., 2013), kayu water gum dan kayu simpur (Wahyudi et al., 2014).

2.3. Pembubutan

Secara terperinci nilai cacat tertinggi pada uji pembubutan yang berupa kekasaran sebesar 12%, diikuti cacat berupa serat berbulu 10% dan serat patah 7%. Kayu kumpang pada kadar air 10% memiliki nilai bebas cacat sebesar 74% dan pada kadar air 14% sebesar 66%. Kayu kumpang dengan kadar air 10% memiliki kualitas pembubutan yang sedikit

lebih tinggi jika dibandingkan dengan pada kadar air 14%. Hasil analisis keragaman yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan besarnya F hitung= 9,14 sehingga dapat dinyatakan bahwa kadar air berperan nyata terhadap nilai bebas cacat pembubutan. Hasil ini sama dengan pada pengerjaan pemboran kayu kumpang. Seperti pada proses pemboran, proses pembubutan termasuk ke dalam pengeratan orthogonal. Pada saat contoh uji dibubut, terjadi pengerjaan tegak lurus arah serat, sehingga diduga keringnya papan pada kadar air 14% yang belum merata mengakibatkan terjadi cacat pembubutan yang lebih tinggi pada papan dengan kadar air 14%. Meskipun hasil uji sidik ragam pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar air berpengaruh nyata dalam cacat pembubutan, sifat permesinan kayu kumpang yang dikeringkan sampai dengan kadar air 14% dan 10% masih mempunyai klasifikasi yang sama pada cacat pembentukan yaitu baik (kelas II). Kayu yang masuk ke dalam kelas II pada pengerjaan pembubutan cocok untuk diolah menjadi jeruji, bagian dari furnitur dan barang bubut lainnya. Kualitas pembubutan kayu kumpang senilai dengan kayu tapos, kenanga, dahu, kayu hujan, kandis (Sutisna et al., 2004), kayu sama sama (Asdar, 2010), bengkal, medang (Muslich et al., 2013), ki keuyeup, marasi dan asam jawa (Supriadi, 2017).

2.4. Pengampelasan

Tidak ditemukan cacat bekas garukan pada pengujian sifat pengampelasan. Sedangkan dari hasil pengamatan terdapat 10% cacat serat berbulu. Cacat serat berbulu dapat terjadi akibat sobeknya serat kayu ketika sedang diampelas yang ditandai dengan munculnya bulu-bulu halus. Nilai bebas cacat pengampelasan kayu kumpang yang disajikan pada Tabel 3 pada kadar air 10% sebesar 91% dan pada kadar air 14% sebesar 89%. Hasil uji sidik ragam menunjukkan besarnya F hitung=0,42 sehingga dapat dinyatakan bahwa perbedaan kadar air 14% dan 10% tidak berpengaruh nyata terhadap sifat pengampelasan. Sifat pengampelasan

kayu kumpang yang dikeringkan sampai kadar air 14% maupun 10% dimasukkan ke dalam klasifikasi sangat baik (kelas I). Kayu kumpang yang masuk kelas I pada sifat pengampelasan ini direkomendasikan untuk dibuat produk olahan kayu yang menonjolkan tampilan permukaan yang baik seperti daun pintu, meja, panel dan pelapis dinding. Jika merujuk pada penelitian sebelumnya, sifat pengampelasan kayu kumpang mempunyai nilai yang sama dengan kayu langsung lutung, dahu, tapos, kandis (Sutisna et al., 2004), kumea (Asdar, 2009), kayu kepayang (Asdar, 2010), penarahan, medang, bengkal (Muslich et al., 2013), kayu cedar dan oak (Sofuoglu & Kurtoglu, 2014), kayu kabesak dan timo (Rianawati et al., 2015), kayu jelutung dan meranti merah (Utama, A.P., Sulaeman, R & Sribudiani, 2016), kayu asam jawa dan marasi (Supriadi, 2017).

III. KESIMPULAN DAN SARAN

Sifat permesinan kayu kumpang (*Albizia* sp.) pada kadar air 10% dan 14% termasuk baik sampai sangat baik, sehingga kayu kumpang dapat digunakan sebagai bahan baku untuk beragam produk kayu gergajian atau kayu olahan primer, mebel dan moulding. Jenis cacat serat berbulu ditemukan pada seluruh hasil uji sifat penyerutan, pembentukan, pemboran, pembubutan dan pengampelasan. Terdapat kecenderungan nilai bebas cacat pada contoh uji dengan kadar air 10% lebih tinggi dibanding kadar air 14%, walau secara statistik perbedaan nyata terjadi hanya pada sifat pemboran dan pembubutan. Berdasarkan kualitas permukaan hasil permesinan, kayu kumpang dapat direkomendasikan untuk digunakan sebagai bahan baku furnitur dan industri *moulding*. Cacat berbulu yang sering ditemukan pada sifat permesinan dapat diatasi dengan melakukan *coating* dengan menggunakan resin.

Saran penelitian selanjutnya yang dapat dikembangkan pada kayu kumpang berdasarkan hasil penelitian ini adalah dilakukan penelitian sifat fisik dan mekanik, keawetan kayu terhadap serangga perusak

kayu (kumbang kayu dan rayap) serta anatomi kayu agar dapat digunakan sebagai dasar pemanfaatan kayu kumpang secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, J.A., & Karnasudirja, S. (1982). *Sifat pemesinan kayu-kayu Indonesia*. Bogor.
- Asdar, M. (2009). Sifat pemesinan tiga jenis kayu asal Sulawesi. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 27(2), 154–166.
- Asdar, M. (2010). Sifat pemesinan kayu surian dan kepayang. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 28(1), 18–28.
- Balfas, J. (2011). Penanggulangan masalah serat berbulu pada kayu labu (*Endospermum* spp.) sebagai bahan baku pensil. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 29(1), 78-85.
- Dumanauw, J. (2011). *Mengenal Kayu*. Kanisius.
- Efiyanti, L., Wati, S. A., Setiawan, D., Saepulloh, & Pari, G. (2020). Sifat kimia dan kualitas arang lima jenis kayu asal Kalimantan Barat. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 38(1), 55–68.
- Hendradi. (2012). *Statistik six sigma dengan Minitab. Panduan cerdas inisiatif kualitas*. Andi Offset.
- Standard Test Method for Conducting Machining Test of Wood and Wood-Base Materials., Pub. L. No. Reapproved (2004).
- Muslich, M., Wardani, M., Kalima, T., Rulliaty, S., Damayanti, R., Hadjib, N., Pari, G., Suprapti, S., Iskandar, M. I., Abdurrachman, Basri, E., Heriansyah, E., & Tata, H. (2013). *Atlas kayu Indonesia Jilid IV*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan.
- Naylor, A., Hackney, P., & Clahr, E. (2011). Machining of wood using a rip tooth: effects of work-piece variations on cutting mechanics. *Conference: 20th International Wood Machining Seminar. Project: Mechanics of Manual Sawing*.
- Purnamawati, R., Wahyudi, I., & Priadi, T. (2014). Sifat pemesinan dan finishing kayu maniani (*Flindersia pimenteliana* F.v.Muell). *Prosiding Seminar Nasional MAPEKI XVI (Hal. 52-57)*., 52–57.
- Puspita, A., Sachari, A., & Sriwarno, A. (2016). Dinamika budaya material pada desain furnitur kayu di Indonesia. *Panggung*, 26(3), 247–260.
- Rachman, O., & Balfas, J. (1987). Sifat pemesinan 36 jenis kayu dari daerah Irian Jaya. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 4(1), 1–11.
- Rianawati, Siswadi, & Setyowati, R. (2015). Perbedaan sifat pemesinan kayu timo (*Timonius sericeus* (Desf) K. Schum. dan kabesak (*Acacia leucophloea* (Roxb.) Willd. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 4(2), 185–192.
- Ruhendi, S., & Hariadi. (1988). *Pengujian kayu gergajian. Pendidikan dan latihan sawmill manager. Dalam rangka pengIndonesiaan tenaga kerja perusahaan hutan dengan Fakultas Kehutanan IPB Bogor*. Fakultas Kehutanan IPB.
- Sandak, J., Goli, G., Cetera, P., Sandak, A., Cavalli, A., & Todaro, L. (2017). Machinability of minor wooden species before and after modification with thermo-vacuum technology. *Materials*, 10(2), 121.
- Sofuoglu, S. D., & Kurtoglu, A. (2014). Some machining properties of 4 wood species grown in Turkey. *Journal of Agriculture and Forestry*, 38, 420–427.
- Sudjana. (2006). *Desain dan analisis eksperimen*. Tarsito.
- Suprapti, S., Satiti, E., Efiyanti, L., & Djarwanto. (2021). Ketahanan lima jenis kayu terhadap serangan delapan jenis jamur pelapuk. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 39(1), 27-38.
- Supriadi, A. (2017). Sifat pemesinan lima jenis kayu asal Riau. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(3), 205–210.
- Supriadi, A. (2018). *Buku Cacat Kayu dan Pemesinan Kayu*. Penerbit Forda Press.
- Sutcu, A. (2013). Investigation of Parameters Affecting Surface Roughness in CNC Routing Operation on Wooden EGP. *BioResources*, 8,

- 795–805.
- Sutisna, U., Wardani, M., Kalima, T., Mandang, Y., Hadjib, N., Pari, G., Sumarni, G., Abdurrohman, S., Barly, Iskandar, M. I., Rachman, O., Basri, E., Lisnawati, Y., Iskak, & Doom. (2004). *Atlas kayu Indonesia Jilid III*. . Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan.
- Utama, A.P., Sulaeman, R & Sribudiani, E. (2016). Sifat pengerjaan kayu meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan jelutung (*Dyera polyphylla* Miq.) untuk bahan baku mebel. *Jom Faperta*, 3(1), 1–11.
- Wahyudi. (2013a). *Buku Dasar-Dasar Penggergajian Kayu*. Penerbit Pohon Cahaya.
- Wahyudi, I. (2013b). Hubungan struktur anatomi kayu dengan sifat kayu, kegunaan dan pengolahannya. *Makalah Disampaikan Pada Diskusi LitBang Anatomi Kayu Indonesia*.
- Wahyudi, Makrus, M., & Susilo, A. (2014). Sifat pemesinan dua jenis kayu kurang dimanfaatkan asal Papua Barat. *Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*, 12(1), 74–81.
- Wengert, E. M. (2006). *Principles and practices of drying lumber*. Virginia Polytechnic Institute and State University Blacksburg, Virginia, USA. Virginia Polytechnic Institute and State University Blacksburg.
- Widiyanto, A. (2016). Pengujian kualitas bahan baku bingkai kayu pada kayu medang (*Litsea* spp.). *Jurnal Hutan Tropis*, 4(3), 218–223.