

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

ccd070b4061e0779ce6bd0b4aa4c315c7add25cd610c2973b238a7471f540729

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

**PENGGOLONGAN PERFORMANS 23 JENIS ROTAN INDONESIA
BERDASARKAN KERAPATAN DAN KUAT TARIK SEJAJAR SERAT
(Performance classification of 23 Indonesia's Rattan Species
Based on Density and Tensile Strength Parallel to Grain)**

Lengkapi nama penulis

ABSTRACT

Small-diameter rattan widely used among others for ropes, webbing, mats, baskets, home furnishings, handicrafts, and products meubelar. Utilization rattan them into usable products is determined by the density and tensile strength parallel to the grain, where the higher value of the two properties, the better quality of the cane. In Southeast Asia, including Indonesia, there are 2 of 8 genera of rattan high economic value, namely Calamus and Daemonorops. As a relation, has done careful 23 species of rattan Indonesia and classification based on density and tensile strength parallel to the grain. Twenty-three species of rattan is dominated by species of Calamus spp. Based on the density and tensile strength parallel to the grain of the 23 species of rattan as much as 1 species (4%) classified as Class I (very good); 12 species (52%) as class II (good) and class III (moderate), while the 10 species (44%) as a class IV. This indicates that there are three species of rattan that high prospective to be used (starting from the highest order) are Calamus holttumii, Calamus nemathospadix and Korthalsia celebica, while the less prospective are Calamus sp., Korthalsia rostrata and Daemonorops sabut.

Keywords: Rattan, density, tensile strength parallel to the grain, quality.

ABSTRAK

Rotan berdiameter kecil banyak dimanfaatkan antara lain untuk tali, anyaman, tikar, keranjang, perabot rumah tangga, barang kerajinan, dan produk mebel. Pemanfaatan rotan menjadi produk berguna antara lain ditentukan oleh kerapatan dan keteguhan tarik sejajar serat, semakin tinggi nilai kedua sifat tersebut maka semakin baik kualitas rotan. Di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, terdapat 2 dari 8 genera rotan yang bernilai ekonomi tinggi, yaitu *Calamus* dan *Daemonorops*. Terkait dengan itu telah dilakukan pencermatan 23 jenis rotan Indonesia dan klasifikasinya berdasarkan kerapatan dan keteguhan tarik sejajar serat. Dua puluh tiga jenis rotan tersebut didominasi oleh kelompok jenis *Calamus* spp. Berdasarkan kerapatan dan keteguhan tarik sejajar serat dari 23 jenis rotan yang ditelaah, sebanyak 1 jenis (4%) dikelompokkan sebagai kelas I (sangat baik); 12 jenis (52%) sebagai kelas II (baik) dan kelas III (sedang), sedangkan 10 jenis (44%) sebagai kelas IV. Hasil penelaahan juga mengindikasikan terdapat 3 jenis rotan yang berprospek tinggi untuk dimanfaatkan (mulai dari urutan tertinggi) yaitu *Calamus holttumii*, *Calamus nemathospadix* dan *Korthalsia celebica*, sedangkan yang kurang berprospek adalah *Calamus* sp., *Korthalsia rostrata* dan *Daemonorops sabut*.

Kata kunci: Rotan, kerapatan, keteguhan tarik sejajar serat, kualitas.

I. PENDAHULUAN

Rotan merupakan salah satu komoditi ekspor non-migas yang dapat menghasilkan devisa negara. Total nilai ekspor produk rotan sepanjang tahun 2012 mencapai USD 206,67 juta yang terdiri dari rotan furnitur senilai USD 151,64 juta dan rotan kerajinan/anyaman sebesar 51,03 juta. Pasar luar negeri produk rotan asal Indonesia untuk HS 46012 (*basketwork, wickerwork & other article made directly to shape from rattan*) pada tahun 2012 adalah Belanda USD 11,6 juta (27,02%), Amerika Serikat senilai USD 6,6 juta (15,39%), Korea Selatan USD 4,2 juta (9,76%), Jerman senilai USD 3,6 juta (8,43%), Belgia USD 2,4 juta (5,6%), beberapa negara lainnya seperti Inggris, Jepang, Swedia, Perancis, dan Australia (Rahajeng, 2013).

Rotan tumbuh secara alami dengan beragam jenis. Dibandingkan dengan beberapa negara di Asia Tenggara, Indonesia merupakan negara paling kaya akan sumberdaya rotan. Jumlah jenis rotan di Indonesia diperkirakan 314 jenis, sedangkan Filipina 70 jenis, Semenanjung Malaysia 146 jenis, Thailand 71 jenis, Brunei 150 jenis dan Lao PDR 37 jenis (Dransfield, 1974; Vongkaluang, 1984; Salita, 1984; Sumarna, 1986; Moge, 1990; Nangkat *et al.*, 1977; Evans *et al.*, 2001, dalam Rachman & Jasni, 2013).

Untuk dapat memanfaatkan rotan sesuai peruntukannya, perlu diketahui sifat-sifatnya antara lain sifat fisis-mekanis karena sifat fisis dan mekanis adalah indikator yang penting untuk menentukan mutu penampilan dan kekuatan rotan. Kekuatan berhubungan dengan kerapatan, sedangkan kerapatan adalah salah satu sifat fisik yang paling penting karena akan sangat mempengaruhi sifat kekuatan, kembang susut, sifat menyerap bahan kimia dan finishing serta sifat-sifat lain dalam pengolahan dan penggunaan rotan (Rachman & Jasni, 2013). Salah satu penggolongan rotan sesuai penggunaannya adalah diameter rotan. Berdasarkan diameter, rotan digolongkan menjadi rotan kecil dan rotan besar, rotan kecil ialah rotan berdiameter <18 mm dan

rotan besar ialah rotan yang berdiameter > 18 mm. Penggunaan rotan besar antara lain untuk kaki kursi, palang dan bagian komponen lain yang memikul beban berat. Pengujian laboratoris yang dilakukan untuk rotan besar adalah keteguhan lentur statik yang menghasilkan besaran modulus elastisitas (MOE) dan modulus patah (MOR). Klasifikasi berdasarkan kerapatan, MOE dan MOR telah dilakukan pada tahun 2015 (Abdurachman & Jasni, 2015). Sedangkan pengujian laboratoris untuk rotan kecil ialah keteguhan tarik sejajar serat sesuai penggunaannya misalnya untuk sandaran yang berupa anyaman, tali dan bagian lain yang mengalami beban tarik.

Terkait dengan uraian di atas, tulisan ini menyajikan hasil penelitian 23 jenis rotan berdiameter kecil (<1,2 cm) dan mengklasifikasi berdasarkan kerapatan dan kekuatan tarik sejajar arah serat rotan.

II. BAHAN DAN METODE

A. Bahan dan Alat

Rotan yang digunakan adalah sebanyak 23 jenis dengan diameter <12 mm yang berasal dari Sumatra (10 jenis), Kalimantan (4 jenis), Sulawesi (4 jenis) dan Papua (5 jenis) seperti disajikan pada Tabel 1. Peralatan yang digunakan adalah gergaji potong, *cutter*, meteran, *dial caliper*, timbangan listrik, *beakerglass*, *statif*, oven dan mesin uji (UTM).

Tabel 1. Jenis rotan yang digunakan pada penelitian ini
Table 1. Rattan species used in the research

No	Nama lokal (Local name)	Nama Botani **) (Botanical name) **)	Lokasi (Location)
1	Mata pelanduk	<i>Ceratolobus concolor</i> Blume	Kalimantan
2	Mawang	<i>Calamus nemathospadix</i> Beccari.	Kalimantan
3	Hotang nasi	<i>Calamus javensis</i> Blume	Sumatera
4	Hotang-hotang	<i>Daemonorops didymophylla</i> Beccari	Sumatera
5	Hotang pahu	<i>Calamus</i> sp.	Sumatera
6	Rus-rus	<i>Korthalsia rostrata</i> Blume	Sumatera
7	Buto/sega	<i>Calamus caesius</i> Blume.	Sumatera
8	Cakre	<i>Ceratolobus sumbangulatus</i> (Miquel) Beccari.	Sumatera
9	marucam	<i>Daemonorops hystrix</i> Mart.	Kalimantan
10	Cincin	<i>Calamus polystachys</i> Beccari.	Sumatera
11	Calamus 4	<i>Calamus oxleyanus</i> Teysm. & Binned. Ex Miq.	Sumatera
12	calamus	<i>Calamus holttumii</i> Furt	Sumatera
13	Kuku hitam	<i>Calamus loreninduensis</i> JP. Moge & Rustiani	Sulawesi
14	Batu	<i>Calamus boniensis</i> Beccari.	Sulawesi
15	Cabang	<i>Korthalsia celebica</i> Beccari	Sulawesi
16	Jaramasin	<i>Calamus leiocaulis</i> Becc. Ex Heyne	Sulawesi
17	Longipina	<i>Calamus longipina</i> K.Schum & Lauterb	Papua
18	Somi 1	<i>Calamus pachypus</i> WJ Baker al.	Papua
19	Auriense	<i>Calamus auriensis</i> Beccari	Papua
20	Sanjat	<i>Calamus pasparanthus</i> Beccari.	Papua
21	Paku	<i>Calamus exilis</i> Griffith.	Sumatera
22	Rotan B	<i>Calamul humboltianus</i> Beccari.	Papua
23	Sabut	<i>Daemonorops sabut</i> Beccari	Kalimantan

Keterangan (Remarks): **) = diidentifikasi menurut (identified according to) Dransfield, 1974, 1984, 1992; Dransfield & Manokaran, 1996; Jasni *et al.*, 2010, 2012; Rachman & Jasni, 2013.

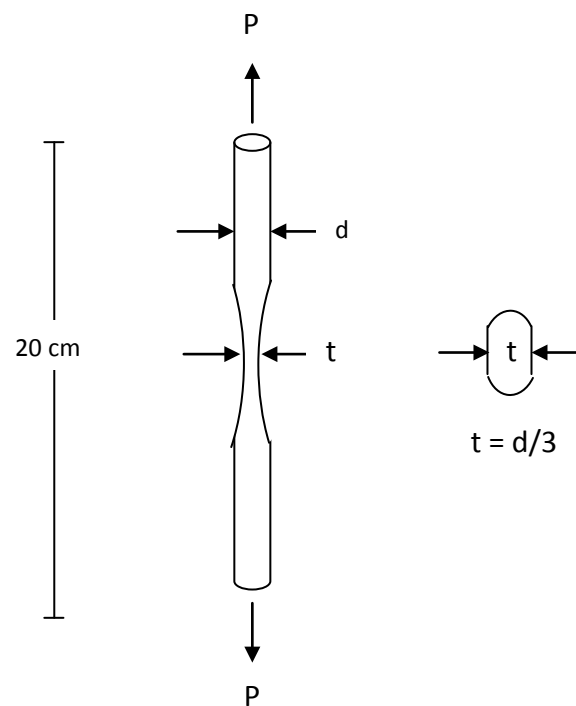
B. Metode

1. Pengujian kerapatan

Pada setiap jenis rotan diambil 5 potong rotan berukuran panjang 5 cm dari batang yang berlainan, dikeringkan secara alami di ruangan terbuka sampai mencapai kadar air kering udara ($\pm 14\%$), ditimbang berat menggunakan timbangan elektronik dengan ketelitian 0,01 gram, kemudian diukur volumenya dengan cara gravimetri (rotan dicelupkan ke dalam *beaker glass* yang berisi air destilasi, lalu diukur volumenya sesuai Hukum Archimedes). Selanjutnya rotan dikeringkan dalam oven pada suhu $100 \pm 5^\circ\text{C}$ selama 48 jam untuk mendapatkan berat kering tanur. Nilai kerapatan ditentukan berdasarkan perbandingan berat dan volume kering udara pada kadar air $\pm 14\%$.

2. Pengujian keteguhan tarik sejajar serat

Ukuran dan tata cara pengujian lentur statik rotan menggunakan ASTM D143-94 (ASTM, 2006) untuk kayu berukuran kecil dan bebas cacat yang dimodifikasi. Pengujian dilakukan dengan cara memberikan beban tarik menggunakan mesin uji UTM berkapasitas 2 ton gaya seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Pembebanan pada pengujian tarik sejajar serat

Figure 1. Loading work on tensile strength parallel to the grain

C. Rancangan Penelitian dan Analisa Data

Untuk penelaahan data sifat fisis mekanis (kerapatan dan keteguhan tarik sejajar serat) dari 23 jenis rotan berdiameter kecil ($\Theta < 1,2$ cm), digunakan analisa keragaman berpola acak lengkap satu faktor. Sebagai faktor (perlakuan) adalah 23 jenis rotan tersebut, dan untuk pengujian data sifat fisis mekanis tersebut pada setiap taraf perlakuan dilakukan ulangan 5 kali. Jika pengaruh perlakuan tersebut nyata, penelaahan data dilanjutkan dengan uji jarak Tukey atau beda nyata jujur (BNJ) (Steel & Torrie, 1990; Ott, 1994).

D. Penetapan Mutu Rotan

Dari penelaahan lanjutan terhadap masing-masing sifat rotan (kerapatan dan keteguhan tekan sejajar serat) menggunakan uji BNJ, akan diperoleh antara lain nilai minimum beda nyata (*minimum significant difference value*/ $D_{0,05}$). Selanjutnya berdasarkan nilai $D_{0,05}$, dapat ditentukan mutu (skor), dan dibuat kelas dengan jumlah tertentu untuk masing-masing kedua macam sifat tersebut pada tiap taraf perlakuan (masing-masing 23 jenis rotan). Skor dan kelas tersebut dapat mengindikasikan urutan perfomans masing-masing jenis rotan untuk tujuan penggunaannya mulai dari sangat baik (*superior*) hingga rendah (*poor*).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis keragaman kerapatan (berat jenis) dan keteguhan tarik sejajar serat 23 jenis rotan berbeda nyata antara jenis disajikan pada Tabel 1, maka selanjutnya dilanjutkan uji beda nyata, hasilnya dapat terlihat pada Lampiran 1.

Tabel 1. Analisis keragaman terhadap kerapatan dan keteguhan tarik sejajar arah serat pada 23 jenis rotan

Table 1. Analysis of variances on specific gravity and tensile strength parallel to grain for 23 rattan species

Sumber keragaman (Sources of variation)	db (df)	F-hitung (F-calculated)	
		Berat jenis (Specific gravity)	Keteguhan tarik sejajar arah serat (Tensile strength parallel to grain)
Total	114		
Jenis rotan (Rattan species)	22	22,75**	20,79**
Sisa (Residual/Error)	92		
Koef. Determinasi (Determination coefficient), R^2	-	0,8447	0,8325
Rata-rata (Means), Y	-	0,5141	503,9231
Satuan (Unit)	-	-	kg/cm ²
C.V. (%)	-	8,0158	224,58
$D_{0,05}$	-	0,0971	224,6046
Y-maximum (max.)	-	0,6800	939,402
Y-minimum (Min.)	-	0,3780	241,780
Selang kelas (Class range = $D_{0,05}$)	-	8,0158	224,6046
Jumlah kelas (Total class), [(Y-maximum - Y-minimum) / $D_{0,05}$]+1 (dibulatkan ke atas / rounded up)***)	-	3,1102 = 4	3,1059 = 4

Keterangan (Remarks): db (df) = derajat bebas (degree of freedom); ** = nyata pada taraf (Significant at) = 1%; C.V. = Koef. keragaman (Coeff. of variation); $D_{0,05}$ = Nilai kritis uji jarak beda nyata jujur (Critical value of the honestly significant difference's range test);***) Sumber (Source): Walpole (1982), OTT (1994).

Analisa keragaman menunjukkan bahwa perbedaan jenis rotan berpengaruh nyata terhadap kerapatan dan keteguhan tarik sejajar arah serat. Selanjutnya melalui uji BNJ ($D_{0,05}$) dapat ditentukan skor dan digunakan untuk mengklasifikasi rotan berdasarkan sifat-sifatnya (Lampiran 1). Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa kerapatan dan keteguhan tarik sejajar arah serat 23 jenis rotan dapat diklasifikasikan mutunya menjadi 4 kelas (Tabel 3 dan 4). Penetapan kelas tersebut (I, II, III, dan IV) berdasarkan nilai $D_{0,05}$ dan secara umum yaitu mutu rotan semakin baik dengan semakin meningkatnya kerapatan dan keteguhan tarik sejajar arah serat.

Tabel 3. Klasifikasi 23 jenis rotan berdasarkan kerapatan

Table 3. Classification of 23 rattan species based on their specific gravity

Klas (Class)	Selang kerapatan (Interval of density), g/cm ³	Nilai skor pada tiap selang (Score values in each interval) ⁺⁺⁾	Karakteristik (Characteristics)	Jenis rotan (Rattan species) ^{+))}	Jumlah jenis rotan (Number of rattan species)
I	0,67–0,77	9	Sangat baik (Superior)	<i>Calamus holttumii</i>	1
II	0,57–67	8–8,5	Baik (Good)	<i>Calamus nemathospadix</i> , <i>Calamus javensis</i> , <i>Calamus caecius</i> , <i>Calamus oxleyanus</i> , <i>Calamus boniensis</i> , <i>Korthalsia celebica</i> , <i>Calamus exilis</i>	7
III	0,48–0,57	4–7,5	Sedang (Moderate)	<i>Ceratolobus concolor</i> , <i>Calamus loreninduensis</i> , <i>Calamus pachypus</i> , <i>Calamus aurience</i> , <i>Calamus pasparanthus</i>	5
IV	0,38–0,48	1–3,5	Rendah (Poor)	<i>Daemonorops didimophyla</i> , <i>Calamus sp.</i> , <i>Korthalsia rostrata</i> , <i>Ceratolobus sumbangulatus</i> , <i>Daemonorops hystrik</i> , <i>Calamus polystachys</i> , <i>Calamus leocaulis</i> , <i>Calamus longipina</i> , <i>Calamul humboltianus</i> , <i>Daemonorops sabut</i>	10
-	-	-	-	Jumlah (Total)	23

Keterangan (Remarks): ^{+))} Untuk nama botani rattan, lihat Tabel 1 (For the botanical name of the rattan, please refer to Table1);

⁺⁺⁾ Lihat Lampiran 1 (Please, refer to Appendix 1)

Berdasarkan kerapatan (Tabel 3), 23 jenis rotan yang dikelompokkan menjadi 4 kelas. Pada kelas I terdapat satu jenis, sedangkan pada kelas II, III dan IV berturut-turut 7, 5 dan 10 jenis. Dengan demikian berdasarkan kerapatan sebanyak 12 jenis rotan (52,17% dari keseluruhan jenis) termasuk kategori mutu baik dan sedang, sedangkan sisanya (10 jenis atau 43,48%) bermutu rendah. Menurut Rachman & Jasni (2013), rotan yang disukai dalam pemakaiannya adalah rotan

yang mempunyai kerapatan sedang, karena terlalu tinggi, rotan terlalu kaku dan terlalu rendah rotan akan menjadi lunak dan mudah patah.

Hasil penelitian sebelumnya (Abdurachman & Jasni, 2015) melaporkan bahwa dari 25 jenis rotan yang diteliti tentang kerapatan rotan (berat jenis), ternyata 21 jenis rotan (84%) termasuk kategori baik (kelas II) dan sedang (kelas III), kemudian 3 jenis (12%) sangat baik (kelas I) dan 1 jenis kelas IV (4%) kategori rendah.

Dari Tabel 4, berdasarkan keteguhan tarik sejajar arah serat, 23 jenis rotan dikelompokkan menjadi 4 kelas. Kelas I terdapat satu jenis, sedangkan kelas II, III dan IV berturut-turut 3, 9 dan 10 jenis. Dengan demikian berdasarkan kerapatan sebanyak 12 jenis rotan (52,17% dari keseluruhan jenis) termasuk kategori mutu baik dan sedang, sedangkan sisanya (10 jenis atau 43,48%) bermutu rendah.

Tellu (2006) melaporkan hasil penelitian tentang kekuatan tarik sejajar arah serat 10 jenis rotan asal Sulawesi Tengah yaitu *Calamus inops*, *C.zolilingeri*, *C. symphysipus*, *C. ornatus* var. *Celebicus*, *C. orthostachyus*, *Calamus* sp. (sambuta), *Calamus* sp. (uweepe), *C. koordersianus* *C. lejocaulis* dan *C. insignis* dan hasilnya menunjukkan bahwa kesepuluh jenis rotan *Calamus* yang diteliti umumnya berbeda sangat nyata antara satu jenis dengan jenis lainnya. Keteguhan tarik sejajar serat tertinggi ditunjukkan oleh rotan jenis *Calamus* sp. (sambuta), sedangkan yang terendah ditunjukkan oleh rotan *C. koordersianus*.

Tabel 4. Klasifikasi 23 jenis rotan berdasarkan keteguhan tarik sejajar arah serat (KT //)
Table 4. Classification of 25 rattan species based on their tensile strength parallel to the grain (TS //)

Klas (Class)	Selang KT // (Interval of TS //)	Nilai skor pada tiap selang (Score values in each interval) ⁺⁺⁾	Karakteristik (Characteristics)	Jenis rotan (Rattan species) ⁺⁾	Jumlah jenis rotan (Number of rattan species)
I	915,60–1140,20	7	Sangat baik (Superior)	<i>Calamus pasparanthus</i>	1
II	690,99–915,59	6,5	Baik (Good)	<i>Calamus nemathospadix</i> , <i>Calamus holttumii</i> , <i>Calamus lorenlinduensis</i>	3
III	466,39–690,99	4–5,5	Sedang (Moderate)	<i>Ceratolobus concolor</i> , <i>Daemonorops didimophyla</i> , <i>Calamus oxleyanus</i> , <i>Calamus boniensis</i> , <i>Korthalsia celebica</i> , <i>Calamus leocaulis</i> , <i>Calamus aurience</i> , <i>Calamus exilis</i> , <i>Calamus humboltianus</i> Becc	9
IV	241,78–466,39	1–3	Rendah (Poor)	<i>Calamus javensis</i> , <i>Calamus sp.</i> , <i>Korthalsia rostrata</i> , <i>Calamus caesius</i> , <i>Ceratolobus sumbangulatus</i> , <i>Daemonorops hystrik</i> , <i>Calamus polystachys</i> , <i>Calamus longipina</i> , <i>Calamus pachypus</i> , <i>Daemonorops sabut</i>	10
-	-	-	-	Jumlah (Total)	23

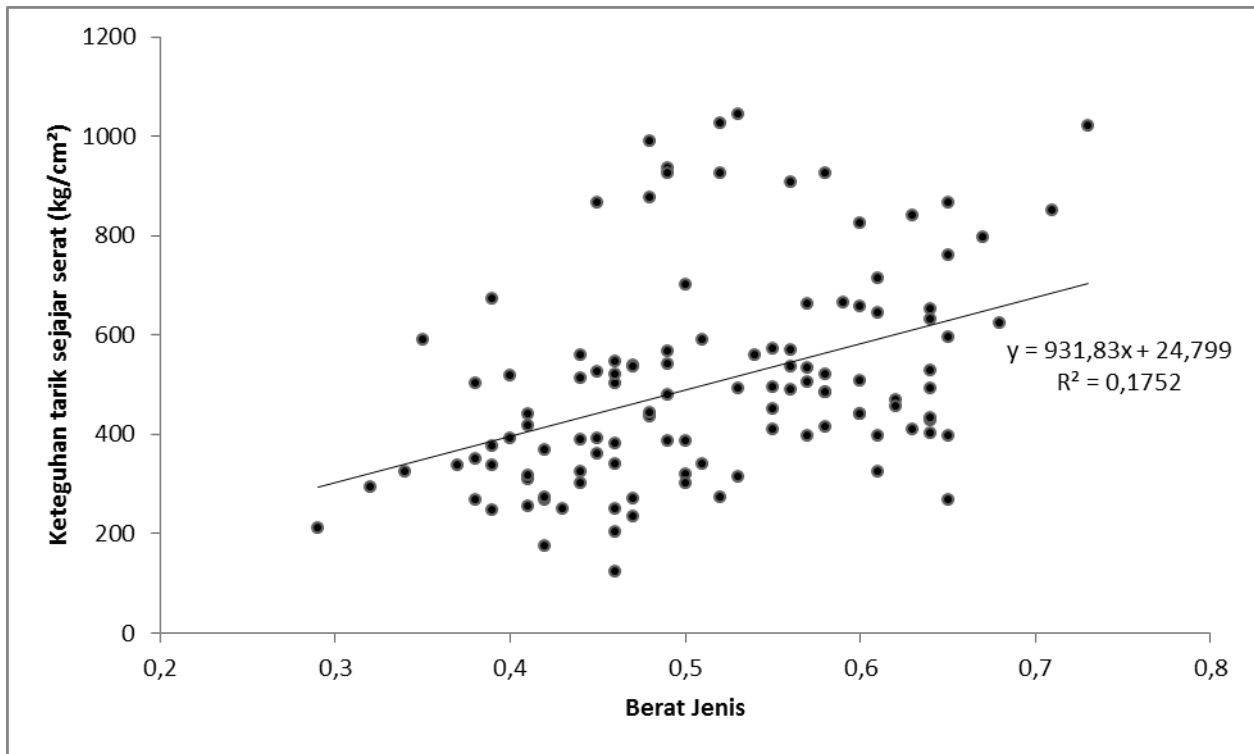
Keterangan (Remarks): ⁺⁾ Untuk nama botani rattan, lihat Tabel 1 (For the botanical name of the rattan, please refer to Table1);

⁺⁺⁾ Lihat Lampiran 1 (Please, refer to Appendix 1)

Sebagaimana diketahui bahwa rotan yang dikehendaki pengguna (konsumen) antara lain adalah memiliki berat jenis dan kekuatan tarik sejajar arah serat baik, maka dilakukan telaahan menyeluruh terhadap 23 jenis rotan melalui penelusuran total skor (TS). Hasil telaahan menyeluruh (kerapatan dan keteguhan tarik sejajar arah serat) pada Lampiran 1, terlihat hasil yang hampir sama dengan hasil telaahan secara terpisah terhadap berat jenis rotan (Tabel 3) dan keteguhan tarik sejajar arah serat (Tabel 4). Adapun kesamaan tersebut adalah jenis rotan

calamus (*Calamus holttumii*), mawang (*Calamus nemathospadix*) dan cabang (*Korthalsia celebica*), menurut klasifikasi berat jenis ataupun keteguhan tarik, ada yang masuk kelas I (sangat baik), kelas II (baik), dan kelas III (sedang). Sebaliknya jenis rotan hotang-pahu (*Calamus sp.*), rus-rus (*Korthalsia rostrata*), dan sabut (*Daemonorops sabut*), menurut klasifikasi berat jenis (Tabel 3) dan keteguhan tarik (Tabel 4) masuk kategori kelas IV (rendah/buruk). Berdasarkan hal tersebut, urutan tiga jenis rotan memiliki kualitas (performans) tertinggi adalah berturut-turut calamus (*Calamus holttumii*), mawang (*Calamus nemathospadix*) dan cabang (*Korthalsia celebica*). Sebaliknya, 3 jenis yang memiliki urutan (performans) terendah adalah berturut-turut jenis hotang-pahu (*Calamus sp.*), rus-rus (*Korthalsia rostrata*) dan sabut (*Daemonorops sabut*). Tiga jenis rotan yang memiliki urutan (performans) tertinggi diindikasikan bermanfaat untuk penggunaan terkait dengan konstruksi dengan agak berat (*rather heavy duty*). Sebaliknya tiga jenis rotan dengan urutan performan terendah disarankan untuk tujuan non-konstruksi atau penggunaan ringan saja (*light duty*).

Selanjutnya berdasarkan analisa korelasi (Gambar 1) ternyata antara berat jenis rotan terdapat hubungan linier positif yang nyata dengan keteguhan tarik ($R = + 0,4186^{**}$; $P < 0,01$). Hal ini karena berat jenis suatu bahan serat berligno-selulosa (termasuk rotan) ada kaitan erat dengan sifat kekuatannya, seperti keteguhan tarik sejajar arah serat (Haygreen & Bowyer, 1999).



Gambar 1. Hubungan antara berat jenis rotan (Y1) dengan keteguhan tarik sejajar arah serat (Y2)
Figure 1. Relationship between rattan specific gravity (Y1) and their tensile strength parallel to the grain (Y2)

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Duapuluh tiga (23) jenis rotan yang dicermati berdasarkan kerapatan dan keteguhan tarik sejajar serat dapat dikelompokkan menjadi empat kelas dengan kategori berturut-turut sangat baik (klas I), baik (klas II), sedang (klas III), dan rendah (klas IV). Berdasarkan kerapatan, dari 23 jenis rotan sebanyak 1 jenis (4%) termasuk kategori klas I (sangat baik), 12 jenis (52%) berkategori klas II (baik) hingga klas III (sedang); sedangkan selebihnya yaitu 10 jenis (44%) sebagai klas IV (rendah/buruk). Berdasarkan keteguhan tarik sejajar arah serat, sebanyak 1 jenis rotan (4%) termasuk klas I (sangat baik), 12 jenis (52%) sebagai klas II dan III; sedangkan selebihnya (10 jenis atau 44%) bermutu rendah/buruk (klas IV).

Berdasarkan telaahan kerapatan keteguhan tarik sejajar serat, tiga jenis rotan yang dianggap memiliki kualitas (performans) sangat baik (*superior*) adalah calamus (*Calamus holttumii*), mawang (*Calamus nemathospadix*) dan cabang (*Korthalsia celebica*). Sebaliknya, 3 jenis yang memiliki urutan (performans) terendah (*poor*) adalah berturut-turut jenis hotang-pahu (*Calamus sp*), rus-rus (*Korthalsia rostrata*) dan sabut (*Daemonorops sabut*).

Tiga jenis rotan yang memiliki urutan performans sangat baik (*superior*) diindikasikan bermanfaat untuk penggunaan yang terkait dengan konstruksi agak berat (*rather heavy duty*). Sebaliknya tiga jenis rotan dengan urutan performans terendah (*poor*) disarankan untuk tujuan non-konstruksi atau penggunaan ringan saja (*light duty*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Bapak Dr. Han Roliadi, M.Sc. dan Ibu Dra. Titik Kalima, M.Si. yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurachman, & Jasni. (2015). Penggolongan performans 25 jenis rotan Indonesia berdasarkan kerapatan, kekakuan, dan kekuatan. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 33 (4), 273-282.

Dransfield, J. (1974). *A Short guide to rattan Biotrop*. TF/74/128 Bogor, Indonesia 69 pp.

Dransfield, J. (1984). The rattan of Sabah. *Sabah Forest Record*, (13). Sabah: Forest Departement Sabah.

Dransfield, J. (1992). *The rattan of Sarawak*. Kucing, Malaysia: Royal Botanic Gardens, KEW. Richmond, Surrey TW9 3AB UK & Sarawak Forest Departement.

- Dransfield, J., & Manokaran, N. (1996). *Rotan. Sumber daya nabati Asia Tenggara 6*. Prosea Indonesia. Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press.
- Haygreen JG, Bowyer JL. 1996. *Hasil hutan dan ilmu kayu: Suatu pengantar*. Sutjipto AH: penerjemah. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. Terjemahan dari: *Forest Product and Wood Science: An Introduction*.
- Jasni, Damayanti, R., Kalima, T., Malik, J., & Abdurachman. (2010). *Atlas Rotan Indonesia Jilid II*. Bogor: Pusat penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kahutan dan Pengolahan Hasil Hutan.
- Jasni, Krisdianto, Kalima, T., & Abdurachman. (2012). *Atlas Rotan Indonesia Jilid III*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kahutan dan Pengolahan Hasil Hutan.
- Ott, L. (1994). *Statistical methods and data analysis*. Fourth Edition. Boston, USA: Duxbury Press.
- Rachman, O., & Jasni. (2013). *Rotan. Sumberdaya, sifat dan pengolahannya*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan.
- Steel, R.G.D., & Torrie, J.H. (1990). *Principles and procedure of statistic*. New York: Mc. Graw Hill Book Company.
- Tellu, T. (2006). Kladistik beberapa jenis rotan *Calamus* spp. Asal Sulawesi Tengah berdasarkan karakteristik fisik dan mekanik batang. *Biodiversitas*, 7 (3), 225-229.
- Walpole, R.E. (1982). *Introduction to Statistics*. New York – London – Toronto: Macmillan Publishing Co. Ltd.
- Rahajeng, M. (2013). *Identifikasi rotan*. Pengembangan Produk Mebel Rotan Indonesia. *Warta Ekspor*, Edisi Juni, 7-9. Diakses dari http://djpen.kemendag.go.id/app_frontend/webroot/admin/docs/publication/7351384233529.pdf

Lampiran 1. Sifat fisis-mekanis pada 23 jenis rotan
Apendix 1. Physical-mechanical properties of 23 species

No	Jenis rotan (<i>Rattan species</i>)	Berat jenis (<i>Specific gravity</i>)				Keteguhan tarik sejajar arah serat (<i>Tensile strength parallel to grain</i>), kg/cm ²				TS	Urutan / Rank
		Y1	Mutu (Grade)	Skor (Score)	Klas (Class)	Y2	Mutu (Grade)	Skor (Score)	Klas / Class		
1	<i>Ceratolobus concolor</i>	0,55	bcde	7,5	III	524,76	cd	4,5	III	10,46	7
2	<i>Calamus nemathospadix</i>	0,60	ab	8,5	II	819,05	ab	6,5	II	12,77	2
3	<i>Calamus javensis</i>	0,60	abc	8	II	409,24	cde	3	IV	9,97	8
4	<i>Daemonorops didimophyla</i>	0,39	hi	1,5	IV	508,04	cd	4,5	III	4,46	18
5	<i>Calamus sp.</i>	0,41	ghi	2	IV	369,82	defg	2,5	IV	3,64	20
6	<i>Korthalsia rostrata</i>	0,39	hi	1,5	IV	329,43	defg	2,5	IV	3,14	21
7	<i>Calamus caesius</i>	0,60	abc	8	II	425,55	cdefg	3	IV	9,97	8
8	<i>Ceratolobus sumbangulatus</i>	0,47	defghi	3,5	IV	326,44	defg	2,5	IV	5,14	15
9	<i>Daemonorops hystrik</i>	0,44	fghi	2,5	IV	365,36	defg	2,5	IV	4,14	19
10	<i>Calamus polystachys</i>	0,46	efghi	3	IV	427,24	cdefg	3	IV	4,93	16
11	<i>Calamus oxleyanus</i>	0,62	ab	8,5	II	481,99	cde	4	III	11,13	5
12	<i>Calamus holttumii</i>	0,68	a	9	I	837,15	ab	6,5	II	13,27	1
13	<i>Calamus loreninduensis</i>	0,51	cdef	5,5	III	834,11	ab	6,5	II	9,77	10
14	<i>Calamus bonienseis</i>	0,60	ab	8,5	II	541,98	cd	4,5	III	11,46	4
15	<i>Korthalsia celebica</i>	0,61	ab	8,5	II	619,05	bc	5,5	III	12,11	3
16	<i>Calamus leocaulis</i>	0,46	defghi	3,5	IV	545,09	cd	4,5	III	6,46	12
17	<i>Calamus longipina</i>	0,47	defghi	3,5	IV	256,91	fg	1,5	IV	4,49	17
18	<i>Calamus pachypus</i>	0,48	defgh	4	III	273,54	efg	2	IV	5,31	14
19	<i>Calamus aurience</i>	0,56	bcd	7	III	509,72	cd	4,5	III	9,96	9
20	<i>Calamus pasparanthus</i>	0,50	defg	4,5	III	939,40	a	7	I	9,10	11
21	<i>Calamus exilis</i>	0,61	abc	8	II	479,55	cde	4	III	10,63	6
22	<i>Calamul humboltianus</i>	0,46	efghi	3	IV	525,03	cd	4,5	III	5,96	13
23	<i>Daemonorops sabut</i>	0,38	i	1	IV	241,78	g	1	IV	1,66	22

Keterangan (Remarks): *) Y1& Y2 = rata-rata dari 5 ulangan (= Average of 5 replications); Y1 & Y2; Mutu ditentukan dari hasil uji beda jarak nyata jujur / BNJ (Grade determined from results of honestly significant difference / HSD test): A > B > C > D > E > F > G > H > I ; Skor diperoleh dari hasil uji BNJ (Scores obtained of HSD-test results): A=1, B=2, C=3, D=4, E=5, F=6, G=7, H=8, I=9; Semakin tinggi skor, semakin baik performans/mutu rotan (The greater the scores, the better the quality/performance of rattan); Total skor (TS) merupakan jumlah skor dibobot (Total score (TS) was the weighted summation from the score).

