

## TINJAUAN KUAT ACUAN KAYU LOKAL BERDASARKAN ATAS PEMILAHAN SECARA MEKANIK *Review of Reference Wood Strong Local Sorting Based on the Mechanical*

Aryani Rofaida, Wayan Sugiarta, Pathurahman, Buan Anshari \*

### **Abstrak**

Kecenderungan pemakaian kayu akan terus meningkat, baik untuk keperluan struktural maupun industri. Hal ini perlu diimbangi dengan pengetahuan jenis kayu, sifat dan cara pengolahan kayu agar kayu dapat digunakan secara efektif dan efisien. Untuk memenuhi kebutuhan kayu yang semakin meningkat dimasa yang akan datang dan untuk memperoleh nilai manfaat kayu yang sebesar-besarnya dari hutan saat ini tidak dapat lagi dipisahkan dari perhatian terhadap pemanfaatan jenis kayu dari jenis pohon kurang dikenal. Namun sebelum menggunakan kayu dari jenis pohon kurang dikenal untuk tujuan tertentu, terlebih dulu perlu dilakukan penelitian mengenai sifat dasar dan kemungkinan pemanfaatan kayu dari jenis pohon tersebut. Kayu merupakan salah satu bahan bangunan yang banyak dijumpai, sering dipakai dan relatif mudah untuk mendapatkannya. Berat jenis kayu lebih ringan bila dibanding baja ataupun beton, selain itu kayu juga mudah dalam pengerjaannya. Ketepatan pemilihan jenis kayu untuk sesuatu pemakaian memerlukan pengetahuan tentang sifat dasarnya. Sifat dasar tersebut, diantaranya berat jenis, kekuatan dan stabilitas dimensi. Faktor ini dipengaruhi oleh sifat anatomi kayu.

Eksperimen pengujian kayu adalah digunakan kayu kayu lokal dari Nusa Tenggara Barat yaitu Kayu Menggaris, Rajumas dan Meranti. Untuk mengetahui mutu kayu dilakukan pengujian sifat fisik diantaranya pengujian kadar air dan berat jenis, sedangkan pengujian sifat mekanis antara lain pengujian Kuat Acuan Tarik, Tekan, Lentur, Geser dan Modulus Elastisitas, masing masing dibuat 6 benda uji dengan bentuk dan ukuran sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Dari hasil pengujian sifat fisik kayu, kayu Menggaris, Rajumas dan Meranti termasuk ke dalam golongan Kayu dengan berat sedang, bila berat jenis kayu 0,36 – 0,56, dan sifat mekanik kayu dapat dikatakan bahwa Kayu Menggaris ditinjau dari Kuat Acuan Tarik, Tekan dan Lentur termasuk Kode Mutu E23 dan Kuat Acuan Geser termasuk Kode Mutu E12. Kayu Rajumas ditinjau dari Kuat Acuan Tarik dan Tekan masuk ke dalam Kode Mutu E21, untuk Kuat Acuan lentur E10 dan Kuat Acuan Geser E20 dan Kayu Meranti Kuat Acuan Tarik, Tekan dan Lentur dengan Kode Mutu E22-E25, dan Kuat Acuan Geser E26. Dapat dikatakan bahwa perbedaan tersebut diakibatkan tinjauan yang berbeda berdasarkan pengambilan sampel benda uji kayu yang tidak seragam dan dapat disimpulkan juga bahwa apabila mutu kayu E20-E26, maka kayu kayu lokal tersebut cukup kuat dan kaku sebagai bahan struktur bangunan.

*Kata kunci : Mutu Kayu, kayu lokal, sifat fisik, sifat mekanik*

### **PENDAHULUAN**

Penggunaan jenis jenis tanaman lokal, memiliki kelebihan baik dari segi ekologi, ekonomi maupun sosial. Oleh karena itu perlu analisa yang mendalam tentang pengembangan hutan tanaman lokal. Beberapa permasalahan dalam pengembangan dan pembangunan hutan tanaman di propvinsi Nusa Tenggara Barat adalah jenis jenis tanaman hutan unggulan lokal dan tujuan pengembangan hutan tanaman unggulan lokal di provinsi Nusa Tenggara Barat.

Berdasarkan analisis internal dan eksternal diperoleh faktor faktor strategis yang menjadi kekuatan adalah tersedianya kawasan hutan yang dicadangkan untuk pembangunan hutan tanaman, sedangkan yang menjadi kelemahannya adalah belum terbentuknya lembaga pengelola hutan dalam

unit unit pengelolaan, dukungan anggaran yang rendah, tata usaha kayu yang tidak sederhana, daur tanaman dan waktu tunggu yang lama.

Di Nusa Tenggara Barat, Kabupaten Sumbawa, Dompu dan sebagian Bima merupakan tempat penyebaran asli dari jenis jenis tanaman kayu. Daerah ini dengan jenis jenis kayu bernilai ekologi tinggi, memiliki sebaran alami yang luas dan memiliki kesesuaian dengan syarat tumbuh setempat.

Kayu merupakan satu dari beberapa bahan konstruksi yang sudah lama dikenal masyarakat, didapatkan dari semacam tanaman yang tumbuh di alam yang dapat diperbaharui secara alami. Penggunaan kayu sebagai bahan konstruksi tidak hanya didasari oleh kekuatannya saja, akan tetapi juga didasari oleh keindahannya. Pada perkembangan teknik penggunaan kayu struktural perlu diperhatikan sifat sifat dan jenis jenis kayu serta faktor faktor yang mempengaruhi kekuatan kayu. Keterbatasan penggunaan kayu selama ini terjadi dikarenakan keterbatasan kayu alami yang lurus dan relatif panjang sudah jarang didapatkan, serta dengan tingkat kekuatan yang tinggi sudah semakin berkurang.

Penggunaan jenis jenis kayu lokal memiliki kelebihan, baik dari segi ekologi, ekonomi maupun sosial, oleh karena itu perlu analisa yang mendalam tentang pengembangan hutan tanaman unggulan lokal khususnya kayu. Ketepatan pemilihan jenis kayu untuk suatu pemakaian memerlukan pengetahuan tentang sifat sifat dasarnya.

Kayu memiliki berbagai sifat dan sifat sifat tersebut sangat menentukan tingkat kualitas suatu jenis kayu. Salah satu sifat kayu yang memungkinkan untuk dijadikan dasar dalam menentukan kualitas suatu jenis kayu adalah melalui ciri ciri atau sifat sifat fisik maupun mekanik yang terdapat pada kayu tersebut. Kayu yang diteliti adalah kayu kayu lokal dari Nusa Tenggara Barat seperti kayu Meranti, Rajumas dan Menggaris

Pemilahan secara mekanis mengikuti standar pemilahan yang baku, dapat digunakan sebagai acuan bagi perencana dalam melakukan pekerjaan dan pelaksanaan struktur kayu sehingga mewujudkan suatu pekerjaan dan pelaksanaan konstruksi yang memenuhi ketentuan minim dan diharapkan mendapatkan hasil pekerjaan yang aman, nyaman dan ekonomis.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Untuk mengetahui mutu dari berbagai jenis kayu harus ditinjau perilaku fisik maupun mekanik seperti berat jenis, kadar air, kekerasan, kuat tarik, tekan, lentur, geser dan modulus elastisitasnya (Haygreen, Bowyer, 1982). Sifat kayu dipengaruhi oleh variasi pada posisi yang berbeda dari satu pohon, adanya jenis kayu tersebut disebabkan oleh perbedaan dalam zat penyusun dinding sel dan kandungan zat penyusun dinding sel dan kandungan zat ekstraktif per unit volume.

Menurut Abdurachman Hadjib N (2009) menyatakan bahwa mutu beberapa jenis kayu tanaman untuk bahan bangunan berdasarkan dari sifat mekaniknya.

Pemilahan secara mekanis merupakan penentuan kelas kuat acuan berdasarkan nilai elastisitas lentur yang diperoleh melalui pengujian mekanis. Menurut Blass dkk (1984:A4/16) untuk

menentukan modulus elastisitas lentur pada kadar air 15% dengan faktor koreksi 1.5, maka diperoleh nilai modulus elastisitas lentur ( $E_w$ ) sebesar 13257.65 Mpa.

Pemilahan secara mekanis untuk mendapatkan Modulus elastisitas lentur harus dilakukan dengan mengikuti standar pemilahan mekanis yang baku. Berdasarkan modulus elastisitas lentur yang diperoleh secara mekanis, kuat acuan lainnya dapat diambil sesuai Tabel 1.1. Kuat acuan yang berbeda dengan tabel dapat digunakan apabila ada pembuktian secara eksperimental yang mengikuti standar-standar eksperimen yang baku. Nilai acuan pada tabel dengan satuan Mega Pascal (MPa), berdasarkan pemilahan secara mekanis.

Tabel 1. Kuat acuan kayu (MPa) berdasarkan pemilahan secara mekanis

Kode Mutu	Modulus Elastitas Lentur $E_w$	Kuat Lentur $F_b$	Kuat Tarik Sejajar serat $F_t$	Kuat Tekan Sejajar Serat $F_{\parallel}$	Kuat Tekan Tegak Lurus Serat $F_{c\perp}$	Kuat Geser $F_v$
E26	26000	71	65	54	24	6,9
E25	25000	67	63	53	23	6,8
E24	24000	64	60	52	22	6,7
E23	23000	61	57	50	21	6,5
E22	22000	58	54	48	20	6,4
E21	21000	54	51	47	19	6,2
E20	20000	51	48	45	18	6,1
E19	19000	48	45	43	17	5,9
E18	18000	45	42	41	16	5,7
E17	17000	41	39	40	15	5,6
E16	16000	38	36	39	14	5,4
E15	15000	35	33	36	13	5,3
E14	14000	32	30	35	12	5,1
E13	13000	29	27	33	11	5,0
E12	12000	25	24	31	11	4,8
E11	11000	22	21	29	10	4,7
E10	10000	19	18	28	9	4,5

Produksi kayu di NTB pada tahun 2010 di Hutan Negara atau Hutan Produksi sesungguhnya tidak ada karena sedang memberlakukan moratorium kayu, namun terdapat sebesar 2.088,728 m<sup>3</sup> kayu yang merupakan kayu dari hasil IPK pada lokasi pinjam pakai PT Newmont Nusa Tenggara. Kayu masuk ke Provinsi NTB pada tahun 2011 sebesar 10.095,0715 m<sup>3</sup> yang berasal dari Kalimantan Selatan, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Barat (Profil Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2012)

### Kayu Lokal

Penyebaran potensi hutan di Indonesia masih bersifat sementara, karena belum ada inventarisasi secara menyeluruh. Jenis *Duabanga moluccana* terdapat di pulau Sumbawa dan mempunyai potensi tinggi di daerah ini dengan massa kayu sekitar 118 m<sup>3</sup> per ha.

#### Kayu Meranti Kuning

Nama komersil Meranti kuning, Nama daerah Damar hitam, damar siput, damar tanduk, damar buah, ariung, kepala tupai, meranti kunyit, mersapet, rasak bamban, sengigir, sirantih limau manis, ulu tupai (Sumatera); bilei, bubuk, damar hirang, damar kelepek, damar kuning, damar siput, jerakat, lelanggai, marakunyit, merengkuyung, pakit, potang kunyit (Kalimantan).

Nama negara lainellow seraya (Sabah, UK, USA); selangan kuning, selangan kacha (Sabah); yellow meranti (Malaysia, Serawak); meranti damar hitam (Malaysia); seraya jaune (Philippine); seraya amarilla (Spain); seraya gialaa (Italy); gul seraya (Serawak); gele seraya (Netherland); gelbes seraya (German) Nama botanis *Shorea spp* Famili *Dipterocarpaceae* Arsitektur pohon Tinggi mencapai 40 m, panjang batang bebas cabang 10 – 30 m, diameter dapat mencapai 200 cm, bentuk batang lurus dan silindris, berbanir yang tingginya 3 – 6 m Warna kayu Kayu teras berwarna coklat-kuning muda pada *S. acuminatissima*, *S. gibbosa* dan *S. multiflora*, kadang-kadang semu-semu hijau pada *S. hopeifolia* atau coklat muda semu- semu kuning pada *S. faguetiana*. Kayu gubal yang masih segar berwarna lebih muda (dan seringkali) lebih kuning dari kayu teras, nampak jelas pada ujung dolok karena pewarnaan oleh jamur dan damar. Warna kuning cerah pada kayu gubal yang masih segar menjadi coklat-kuning muda, lebih muda dari kayu teras. Kayu gubal yang telah kering biasanya berwarna kelabu karena pewarnaan oleh jamur, tebalnya antara 5 – 7,5 cm Tekstur Kayu agak kasar dan merata, lebih halus dari meranti merah dan meranti putih Arah serat Arah serat berpadu, tetapi tidak begitu menyolok *S. Acuminatissima* : 0,51 (0,37-0,71); berat jenis kering udara *S. faguetiana* : 0,57 (0,40-0,70); *S. gibbosa* 0,51 (0,40-0,81); *S. hopeifolia* : 0,54 (0,41-0,73); *S. multiflora* : 0,66 (0,44-0,86); Kayu Meranti kuning termasuk kelas sedang Kayu Meranti kuning mudah dikerjakan sampai halus dan dapat diserut sampai mengkilap serta dapat digergaji melintang dengan baik Tempat tumbuh pada tanah gambut di hutan hujan tropis dengan tipe curah hujan A dan B pada ketinggian sampai 40 m dp Kegunaan untuk konstruksi ringan, kayu lapis, mebel standar rendah dan untuk sirap

#### Kayu Menggaris

Nama komersil Kempas, nama daerah : *Enggeris*, *gengeris*, kayu batu, ngeris (Sumatera), ampas, bengeris, berniung, umpas (Kalimantan), nama negara lain Kempas (France, German, Italy, Malaysia, Netherland, Spain, Serawak, Sweden, UK, USA); *menggeris* (UK, USA, Netherland, German); *mengeris* (Serawak), Nama botanis *Koompassia malaccensis* Maing, Famili *Caesalpiniaceae* Arsitektur pohon, tinggi pohon sampai 40 m, panjang batang bebas cabang sampai 25 m, diameter sampai 120 cm atau lebih, batang lurus berbanir sampai 3 m, kulit luar berwarna kelabu atau putih - kuning , kadang merah coklat, tidak beralur dan kebanyakan tidak mengelupas, Warna kayu Kayu teras berwarna merah seperti bata, bergaris-garis kekuningan, muda dibedakan dari gubal yang berwarna coklat sangat muda sampai kuning coklat muda, Tekstur Sangat kasar Arah serat Berombak tidak teratur, sangat berpadu Kesan raba Permukaan kayu kesat Berat jenis kering udara Maksimum 1,29, Minimum 0,68, Rata- rata 0,95

Tempat tumbuh Kempas umumnya tumbuh pada tanah rawa atau tanah yang kadang-kadang digenangi air. Sering pula tumbuh ditanah kering pada kaki bukit , pada tanah liat atau tanah berpasir. Jenis ini memerlukan iklim basah didalam hutan hujan tropis primer dengan tipe curah hujan A, pada ketinggian 0-600 m dari permukaan laut. Kegunaan sebagai kayu bangunan, plywood, lantai, dan bila diawetkan cocok untuk bantalan rel kereta api, konstruksi berat dan bangunan pelabuhan, termasuk kelas awet III-IV dan kelas kuat I-II

#### Kayu Rajumas

*Duabanga moluccana* dalam bahasa daerah di Kaltim ( Berau ) dikenal dengan nama

Bulung-bulung atau ada yang menyebut Benuang laki, sedang di Jawa disebut pohon takir. Tanaman ini termasuk dalam famili *Sonneratiacea*. Tinggi pohon dapat mencapai 25 hingga 45 meter dengan diameter batangnya dapat mencapai 70 – 100 cm. *Duabanga moluccana* banyak tumbuh di Indonesia bagian timur. Di Jawa terutama tumbuh di daerah Besuki pada ketinggian 300 – 900 meter dari permukaan laut, sedang di Jawa Barat dan Jawa Tengah tidak ditemukan ( K. Heyne, 1987 ).

Batang berbentuk pilar, tanpa banir – banir dan hampir tanpa alur. Dengan demikian dapat menghasilkan kayu yang berukuran cukup besar. Di pulau Jawa kayu ini tidak dipakai karena dianggap kurang awet. Sedangkan di Sulawesi Utara ( Minahasa dan Manado ) kayu ini dianggap sangat baik dan cocok untuk dibuat papan dan perahu ( K. Heyne, 1987 ).

Sifat mekanik kayu ialah kemampuan kayu untuk menahan muatan atau beban dari luar. Muatan dari luar ialah gaya-gaya di luar benda yang mempunyai kecenderungan untuk mengubah bentuk dan besarnya benda.

#### Kuat Lentur

Keteguhan lengkung atau lentur adalah kekuatan untuk menahan gaya-gaya yang berusaha melengkungkan kayu atau untuk menahan beban-beban mati maupun hidup selain beban pukulan yang harus dipikul oleh kayu tersebut. Keteguhan lengkung dibedakan atas keteguhan lengkung statik dan keteguhan lengkung pukul. Keteguhan lengkung statik menunjukkan kekuatan kayu menahan gaya yang mengenainya secara perlahan-lahan dan keteguhan lengkung pukul adalah kekuatan kayu menahan gaya yang mengenainya secara mendadak, misalnya pukulan.

#### Kuat Tekan

Keteguhan tekan suatu jenis kayu ialah kekuatan kayu untuk menahan muatan kayu jika kayu itu dipergunakan untuk tujuan tertentu. Dibedakan dua macam kompresi, yaitu kompresi tegak lurus arah serat dan kompresi sejajar arah serat.

#### Kuat Tarik

Kekuatan atau keteguhan tarik suatu jenis kayu ialah kekuatan kayu untuk menahan gaya-gaya yang berusaha menarik kayu itu.

#### Kuat Geser

Keteguhan geser ialah ukuran kekuatan kayu dalam hal kemampuannya menahan gaya-gaya yang membuat suatu bagian kayu tersebut bergeser atau bergelingsir kebagian lain di dekatnya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Struktur dan Bahan Fakultas Teknik Universitas Mataram

### **Alat dan bahan Penelitian**

Mesin Uji Lentur, Mesin Uji Geser, Mesin Uji Tekan, Mesin Uji Tarik, oven, alat pengukur kadar air, Alat Pemotong Kayu, serut kayu, rol meter, jangka sorong, pahat, Kayu lokal yang berasal dari Daerah Nusa Tenggara Barat digunakan untuk pengujian ini diambil 3 jenis kayu (kayu Meranti, Menggaris, Rajumas) yang baru ditebang bebas cacat.

## Jumlah Benda Uji

Jumlah benda uji dalam menentukan mutu dan klasifikasi kayu ditampilkan pada Tabel berikut :

Tabel 2. Jumlah Benda Uji

Jenis Pengujian	Ukuran		Jumlah (buah)
	B (mm)	H (mm)	
<b>Sifat Fisik</b>			
Kadar Air	50	50	6
Berat Jenis	50	50	6
<b>Sifat Mekanik</b>			
Uji Lentur	50	50	6
Uji Tekan	50	200	6
Uji Tarik	2,5	3,0	6
Uji Geser	50	50	6

## Persiapan

Untuk pengukuran kadar air dan berat jenis dibuat sampel kayu dengan ukuran 50 mm x 50 mm x 25 mm, pengujian ini dimulai dari tahap pembuatan benda uji sesuai bentuk dan ukuran sejumlah 6 buah. Masing masing benda uji diberi kode.

Sedangkan untuk pengujian sifat mekanis, antara lain dengan melakukan pengujian lentur sesuai dengan bentuk dan ukuran, ketelitian benda uji pada tengah bentang  $\pm 0,25$  mm, kadar air kayu maksimum 20%, pengujian kuat tarik, tekan, geser dan modulus elastisitas lentur benda uji dibuat sesuai ukuran dan arah serat, ketelitian ukuran penampang benda uji  $\pm 0,25$  mm, ketelitian ukuran panjang benda uji tidak boleh lebih dari 1 mm.

## Pelaksanaan Penelitian

Pengujian sifat fisik yaitu membuat benda uji dengan ukuran sesuai dengan standar SNI 03 8744 2002 Metode Pengujian Berat Jenis dan Bahan dari kayu dengan cara pengukuran yaitu 5 cm x 5 cm x 2,5 cm, benda uji di timbang dicatat beratnya, diukur volume, sehingga berat jenis didapat. Dengan ukuran yang sama dibuat untuk pengujian kadar air, benda uji ditimbang, dimasukkan oven sampai mencapai berat yang konstan.

## Pengujian Sifat mekanik yaitu

### Kuat Acuan Lentur

Peralatan harus memenuhi ketentuan, kedua tumpuan pelat dan rol yang terbuat dari baja harus mempunyai bentuk dan ukuran sesuai standar yang memungkinkan benda uji dapat bergerak dalam arah horizontal, bantalan penekan pemberi beban terbuat dari bahan baja, mesin uji yang digunakan harus memenuhi ketentuan yang berlaku dan harus memenuhi persyaratan kecepatan pembebanan 25 mm/menit

### Kuat Acuan Tarik

Alat yang digunakan adalah *Universal Testing Machine (UTM)* dilengkapi monitor dan output data. Benda uji diberi kode sesuai dengan jenis kayu. Pembacaan beban sampai kapasitas maksimum dan benda uji mencapai keruntuhan

### Kuat Acuan Tekan

Digunakan alat standar pengujian tekan beton yaitu *Compression Testing Machine (CTM)*, arah serat sejajar terhadap arah pembebanan dari alat uji tersebut. Pengujian dilakukan sampai benda uji mencapai keruntuhan/retak.

### Kuat Acuan Geser

Alat yang digunakan dalam penelitian kuat acuan geser adalah *Universal Testing Machine (UTM)* kapasitas 300 kN dilengkapi monitor dan output data. Beban diupayakan pada bidang yang berpengaruh pada bidang gesernya, sehingga sampai tercapai beban maksimum dan benda uji sudah runtuh/rusak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian kayu lokal dengan pemilahan secara fisik dan mekanik pada tabel 3:

Tabel 3. Kuat Acuan berdasarkan pemilahan secara visual

Jenis kayu	Kadar Air (%)	Berat Jenis
Kayu Meranti	20.207	0.460
Kayu Menggaris	18.223	0.628
Kayu Rajumas	19.936	0.368

Tabel 4. Kuat Acuan berdasarkan pemilahan secara mekanik (MPa)

Jenis kayu	Kayu Meranti	Kayu Menggaris	Kayu Rajumas
<b>Kuat Acuan Tarik (<math>F_t</math>)</b>	37,67	32,67	59,67
<b>Kuat Acuan Tekan (<math>F_c//</math>)</b>	58,12	53,09	47,48
<b>Kuat Acuan Lentur (<math>F_b</math>)</b>	50,14	53,34	10,69
<b>Kuat Acuan Geser (<math>F_v</math>)</b>	6,70	4,68	5,72

Berdasarkan hasil pemilahan secara visual maupun mekanik, maka kadar air kayu lokal berkisar 18%-20% dan berat jenis 0,3 – 0,6, termasuk jenis kayu sedang, karena berat jenis 0,36 - 0,56. Sedangkan ditinjau dari Kuat Acuan berdasarkan pemilahan mekanik bahwa Kayu Menggaris ditinjau dari Kuat Acuan Tarik, Tekan dan Lentur termasuk Kode Mutu E23 dan Kuat Acuan Geser termasuk Kode Mutu E12. Kayu Rajumas ditinjau dari Kuat Acuan Tarik dan Tekan masuk ke dalam Kode Mutu E21, untuk Kuat Acuan lentur E10 dan Kuat Acuan Geser E20 dan Kayu Meranti Kuat Acuan Tarik, Tekan dan Lentur dengan Kode Mutu E22- E25, dan Kuat Acuan Geser E26. Dapat dikatakan bahwa perbedaan tersebut diakibatkan tinjauan yang berbeda berdasarkan pengambilan sampel benda uji kayu yang tidak seragam dan dapat disimpulkan juga bahwa apabila mutu kayu E20-E26, maka kayu kayu lokal tersebut cukup kuat dan kaku sebagai

bahan struktur bangunan.

Kuat acuan untuk sifat mekanis kayu yang dipergunakan dalam SNI-2002 Tata Cara Perencanaan Konstruksi Kayu Indonesia menggunakan modulus elastis dari pemilahan mekanis dengan uji lentur, sedangkan sifat mekanis kayu mempunyai korelasi yang kuat terhadap berat jenis dibandingkan dengan modulus elastisitasnya  $E_w = 8.000 - 12.000$  MPa. Hasil penelitian mengenai korelasi berat jenis dengan sifat mekanis kayu menghasilkan persamaan korelasi antara sifat mekanis (kuat tarik dan tekan sejajar serat, kuat tarik, kuat geser sejajar serat) dengan berat jenis kayu pada kadar air rata-rata 15%. Persamaan-persamaan sifat mekanis tersebut akan menjadi acuan untuk menentukan kuat kayu yang akan digunakan dalam SNI 2002.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Penggunaan kayu lokal dapat dimanfaatkan dengan meninjau sifat sifat kayu, antara lain sifat fisik dan mekaniknya. Berdasarkan Sifat Fisik kayu, maka Kayu Menggaris, Kayu Rajumas dan Meranti digolongkan ke dalam Kayu dengan berat sedang, karena berat jenis kayu 0,36 – 0,56.. Sifat kekuatan (mekanik) kayu lokal (Menggaris, Rajumas dan Meranti) termasuk ke dalam klasifikasi Kayu dengan Mutu E21-E26. Kekakuan (Modulus Elastisitas) berdasarkan pemilahan secara visual, Kayu Menggaris termasuk Mutu Kayu E19, Kayu Rajumas dengan Mutu Kayu E15 dan Kayu Meranti digolongkan ke dalam Mutu Kayu E12.

### **Saran**

Dalam pengujian eksperimen diperhatikan bentuk dan ukuran, agar sesuai dengan standar yang berlaku. Dalam pembuatan benda uji/spesimen diperhatikan tinjauan pengambilan posisi kayu (arah radial, tangensial dan longitudinal) pengaruhnya terhadap pembebanan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 1994, SNI 03 3399 1994, Metode Pengujian Kuat Tarik Kayu di Laboratorium, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Anonim, 1994, SNI 03 3400 1994, Metode Pengujian Kuat Geser Kayu di Laboratorium, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Anonim, 1995, SNI 03 3958 1994, Metode Pengujian Kuat Tekan Kayu di Laboratorium, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Anonim, 1995, SNI 03 3959 1994, Metode Pengujian Kuat Lentur Kayu di Laboratorium, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Anonim, 1995, SNI 03 3960 1994, Metode Pengujian Modulus Elastisitas Lentur Kayu di Laboratorium, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Abdurachman, Hadjib N, 2009, Mutu Beberapa Jenis Kayu Ranaman untuk Bahan Bangunan berdasarkan Sifat Mekanisnya, Prosiding PPI Standarisasi, Jakarta.
- Arsad Effendi, 2011, Sifat Fisik dan Kekuatan Mekanis Kayu Akasia Mangium dari Hutan Tanaman Industri Kalimantan Selatan, Jurnal Riset Industri Hasil Hutan Vol. 3 No. 1
- Departemen Pertanian, 1976. Vademecum Kehutanan Indonesia. Direktorat Jenderal Kehutanan, Jakarta.
- Dumanau, J. 1982. Mengenal kayu. Gramedia. Jakarta
- Haygreen, JG, and JI Bowyer, 1982, Forest Product and Wood Science An Introduction, Iqwa University Press, USA.



Mandang Y. I. dan A. Martawijaya, 1987. Pemanfaatan jenis kayu kurang dikenal. Prosiding Diskusi Pemanfaatan Kayu Kurang Dikenal. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Bogor.

Martawijaya, A., dan I. Kartasujana. 1977. Ciri umum, sifat dan kegunaan jenis-jenis kayu Indonesia . Publikasi Khusus Lembaga Penelitian Hasil Hutan, no. 41. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen pertanian, Bogor.

Panshin, A. J and de Zeeuw. 1980. *Textbook of Wood Technology*. 14th ed. McGraw-Hill Book Co. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JT/article/download/171/164>