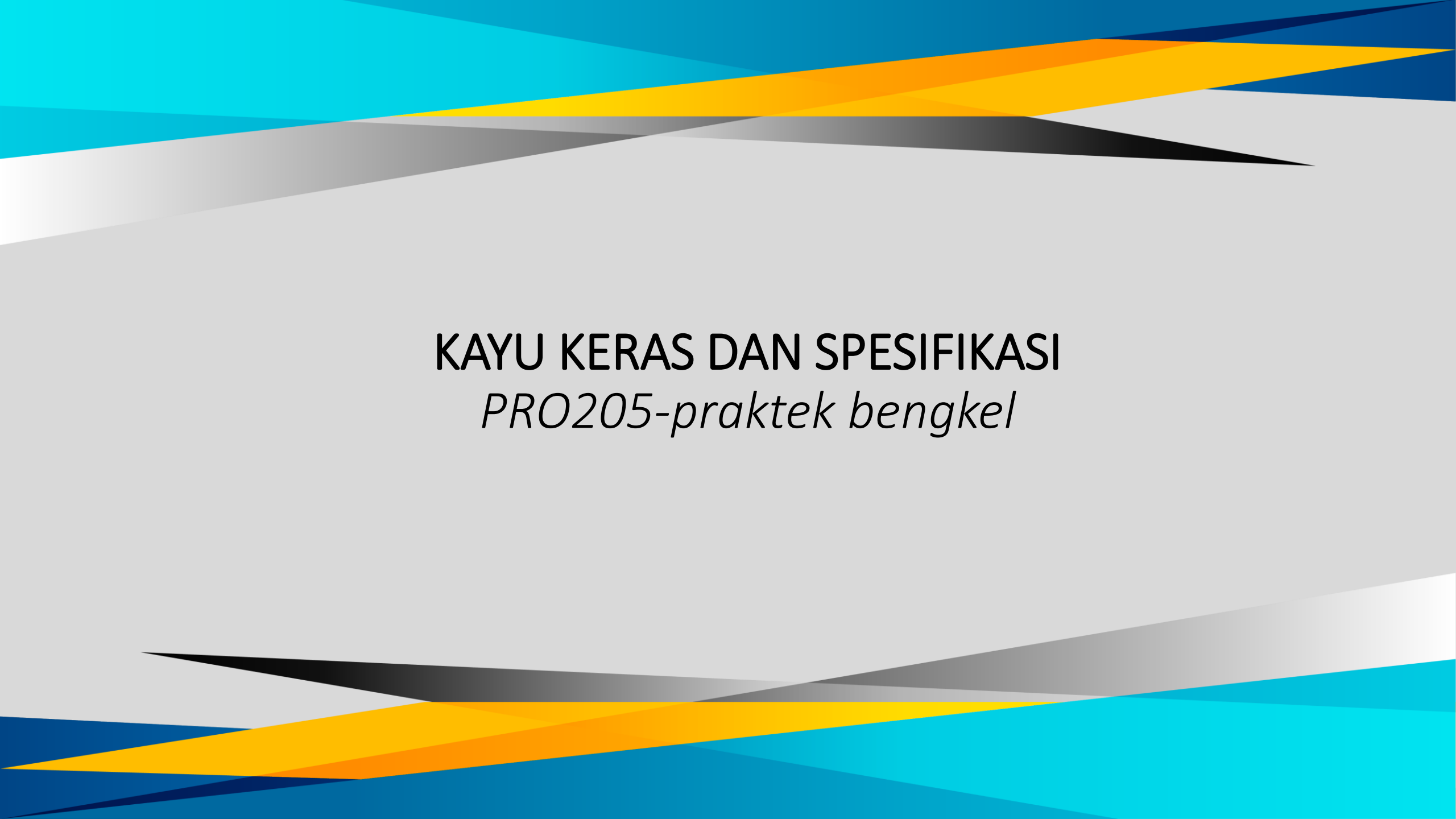




KAYU KERAS DAN SPESIFIKASI

PRO205-praktek bengkel

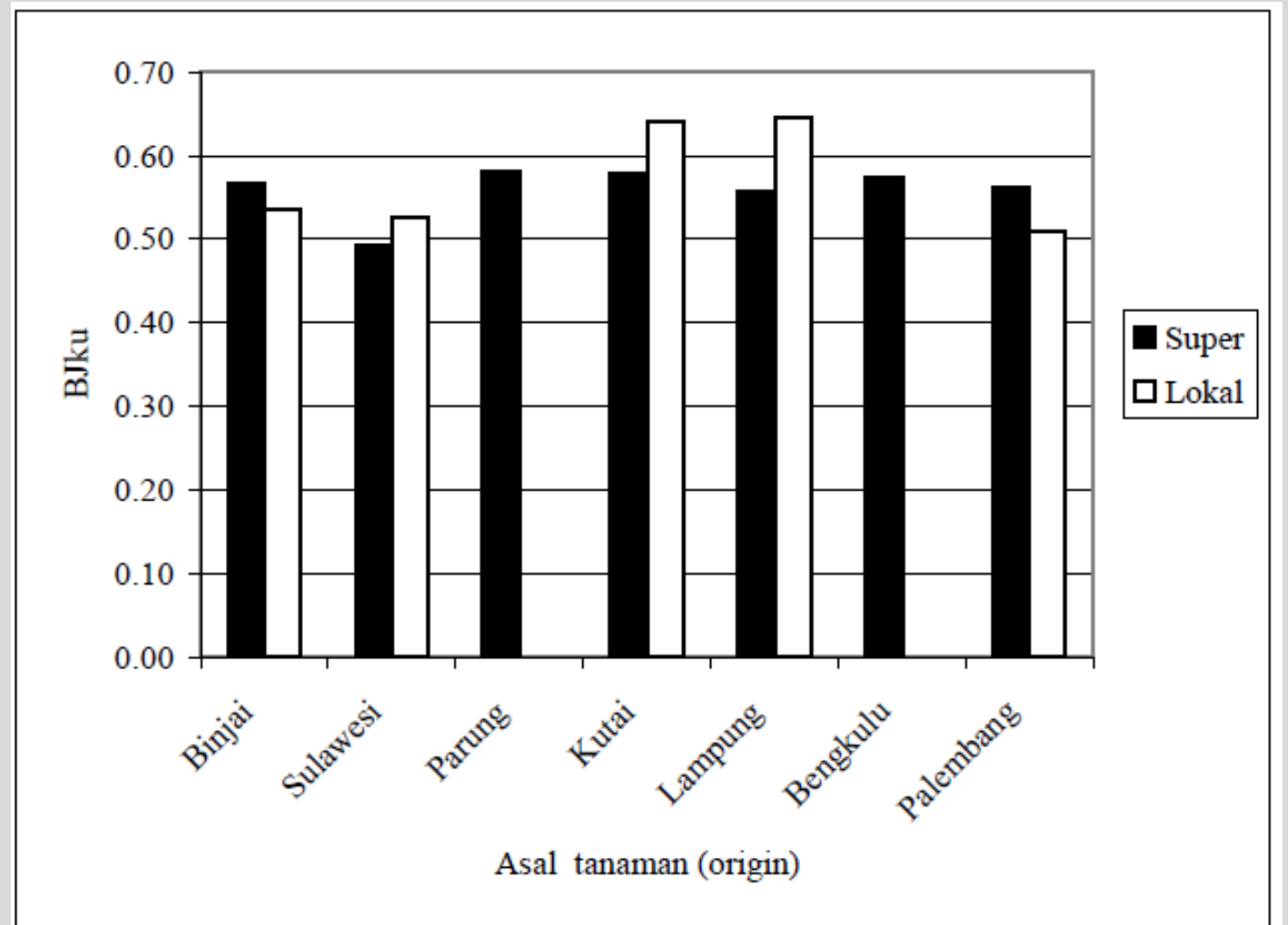
A. Sifat Fisis Kayu Nilai rata-rata berat jenis (BJ) kayu jati yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa berat jenis tertinggi terdapat pada jati super dari Lampung (0,65) diikuti berturut-turut jati super dari Kutai (0,58), jati lokal Kutai (0,58), jati super Bengkulu (0,57), jati super Sulawesi (0,57), jati lokal Binjai (0,57), jati lokal Palembang (0,56), jati super Parung (0,56), jati lokal Lampung (0,56), jati super Binjai (0,54), jati super Palembang (0,51) dan terendah jati lokal dari Sulawesi (0,49).

Tabel 2. Nilai rata-rata berat jenis kayu jati yang diteliti
Table 2. Average of specific gravity of teak wood tested

Asal daerah (Source of plant)		Kadar Air (Moisture Content), %		Berat Jenis Berdasar (Specific gravity based on)				
		Basah (green)	K.Udara (Airdry)	Bb/Vb	Bku/Vku	Bko/Vko	Bko/Vku	Bko/Vb
Binjai	L	83,09	16,86	0,85	0,57	0,51	0,48	0,46
	S	99,44	16,92	0,88	0,54	0,48	0,46	0,44
Sulawesi	L	119,07	17,16	0,89	0,49	0,43	0,42	0,41
	S	76,51	17,55	0,81	0,57	0,48	0,45	0,42
Parung	S	92,69	17,36	0,87	0,56	0,50	0,49	0,47
Kutai	L	80,66	16,84	0,86	0,58	0,52	0,51	0,48
	S	53,07	16,91	0,73	0,58	0,53	0,49	0,47
Lampung	L	68,85	16,70	0,78	0,56	0,50	0,45	0,43
	S	66,86	16,44	0,88	0,65	0,59	0,56	0,54
Bengkulu	S	63,84	16,75	0,77	0,57	0,52	0,51	0,49
Palembang	L	71,89	16,13	0,78	0,56	0,51	0,50	0,48
	S	124,92	16,24	0,94	0,51	0,46	0,43	0,41

Keterangan (remarks): L: Lokal (Local), S : Super; B: berat (weight, gram) ; b: basah (green); ku: kering udara (air dry); ko: kering oven (ovendry); V: volume (cm³)

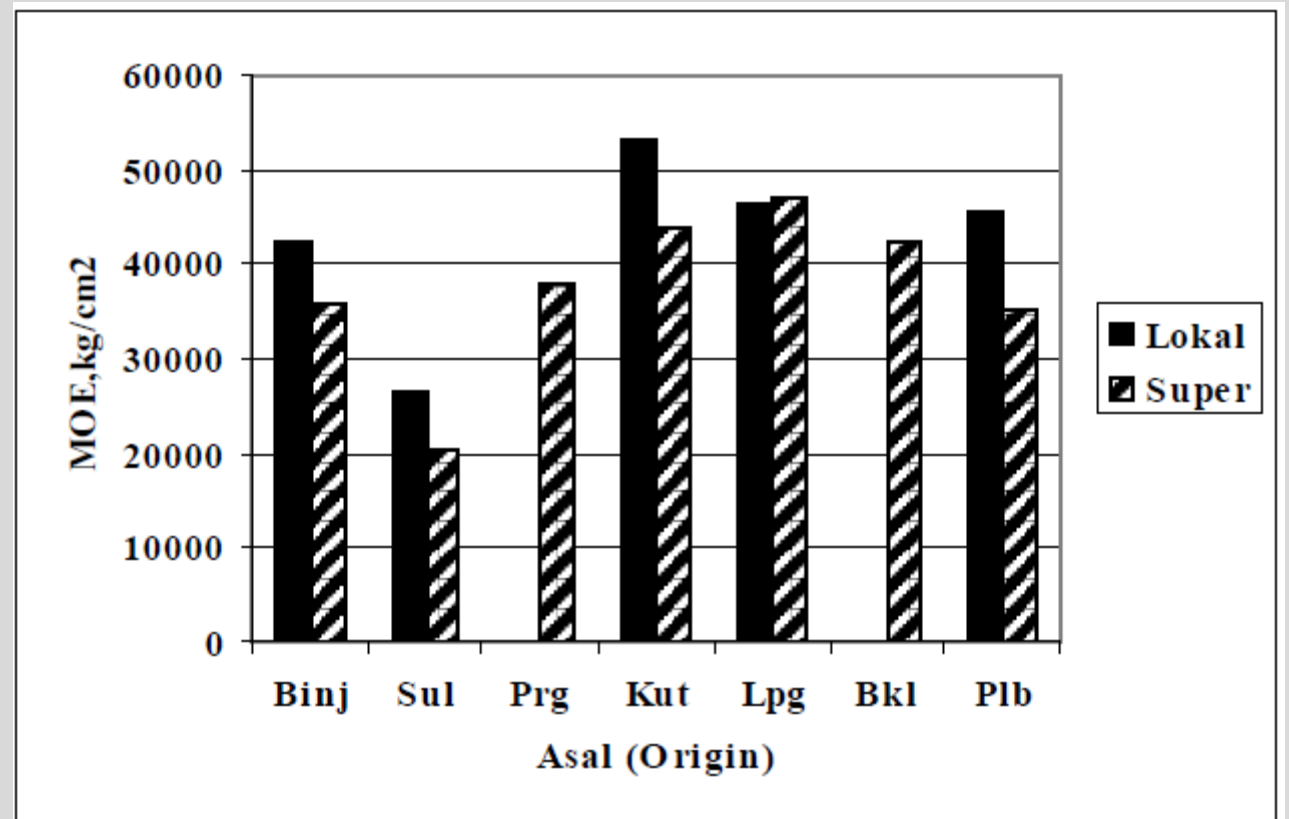
Rata-rata berat jenis kayu jati super lebih tinggi jika dibandingkan dengan kayu jati lokal. Pada Gambar 2, juga terlihat bahwa sebagian besar kerapatan (perbandingan berat dan volume kering udara) kayu jati super lebih tinggi jika dibandingkan kayu jati lokal. Kerapatan tertinggi terdapat pada kayu jati super dari Lampung (0,65) diikuti berturut-turut jati super dari Kutai (0,58) Bengkulu (0,57), Maros (0,57), Parung (0,56), Binjai (0,54) dan terendah dari Palembang (0,51). Sedangkan jati lokal tertinggi terdapat pada jati asal Kutai (0,58), diikuti berturut-turut jati lokal Binjai (0,57), Palembang (0,56), Lampung (0,56) dan terendah dari Sulawesi (0,49).



Sumber :
(Physical and Mechanical Properties of Super and Local Teak Wood Originated from Some Plantation Area) ,
Nurwati Hadjib, Mohammad Muslich and Ginuk Sumarni

Sifat kekuatan kayu jati lokal Secara rinci keteguhan patah (MOR) jati lokal tertinggi terdapat pada jati yang berasal dari Palembang (558,30 kg/cm²), diikuti berturut-turut jati lokal dari Kutai (502,33 kg/cm²), Binjai (437,13 kg/cm²), Lampung (379,28 kg/cm²) dan terendah jati dari Sulawesi (308,68kg/cm²). Sedangkan jati dari Parung dan Bengkulu tidak ada data. Modulus elastisitas (MOE) tertinggi terdapat pada jati lokal berasal dari Kutai (53253,32 kg/cm²), Lampung (46328,91kg/cm²), Palembang (45520,29 kg/cm²), Binjai (42330,58 kg/cm²) dan terendah terdapat pada jati lokal berasal dari Sulawesi 26534.21 kg/cm²).Kekerasan pada bidang tangensial tertinggi pada jati lokal berasal dari Kutai (258,50 kg/cm²), Palembang (250,92 kg/cm²), Binjai (215,05 kg/cm²), Sulawesi (208,25 kg/cm²) dan terendah berasal dari Lampung (199,83 kg/cm²).

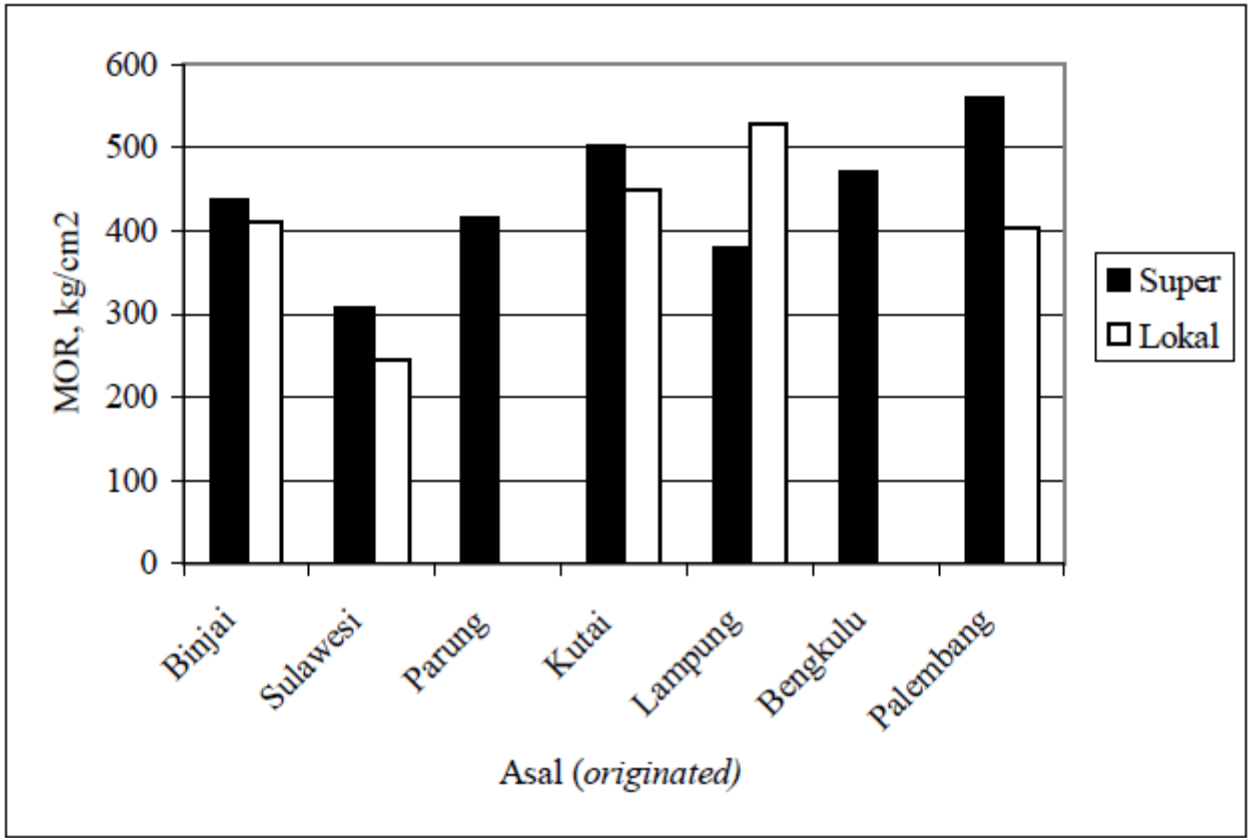
Sifat kekuatan kayu jati super Tegangan pada batas proporsi (MPL) tertinggi berasal dari Lampung (377,25 kg/cm²), Bengkulu (308,22 kg/cm²), Palembang (264,93 kg/cm²), Binjai (253,60 kg/cm²) dan terendah dari Kutai (252,90 kg/cm²). Modulus elastisitas (MOE) tertinggi terdapat pada jati super dari Lampung (46869,93 kg/cm²), Kutai (43760,07 kg/cm²), Bengkulu (42384,55 kg/cm²), Parung (38075,69 kg/cm²), Binjai (35911,47 kg/cm²), Palembang (35115,47 kg/cm²), terendah dari Sulawesi (20098,9 kg/cm²), Keteguhan patah (MOR) tertinggi terdapat pada jati super dari Lampung (528,74 kg/cm²), Bengkulu (469,91 kg/cm²), Kutai (445,11 kg/cm²), Parung (414,44 kg/cm²), Binjai (409,78 kg/cm²), Palembang (402,62 kg/cm²) Sulawesi (243,74 kg/cm²) Keteguhan tekan sejajar serat maksimum tertinggi yaitu jati super berasal dari Lampung (326,29 kg/cm²), Bengkulu (297,74 kg/cm²), Kutai (267,74 kg/cm²), Parung (259,25 kg/cm²), Binjai (241,98 kg/cm²), Palembang (225,15 kg/cm²) dan terendah terdapat pada jati super dari Sulawesi 213,79 kg/cm².



Gambar 3. Histogram modulus elastisitas kayu jati yang diteliti
Figure 3. Hystogram of Modulus Elaticity of teak wood tested

Sumber :
 (Physical and Mechanical Properties of Super and Local Teak Wood Originated from Some Plantation Area) ,
 Nurwati Hadjib, Mohammad Muslich and Ginuk Sumarni

Pada Tabel 4 terlihat bahwa perbedaan jenis kayu jati hanya berpengaruh nyata pada kekakuan dan keteguhan tekan sejajar serat. Sedangkan lokasi tanaman berpengaruh nyata terhadap kekakuan dan kekuatan patahnya. Hal ini kemungkinan disebabkan karena keduanya masih tergolong tanaman muda. Sedangkan lokasi asal tanaman berbeda nyata pada keteguhan lenturnya. Dari hasil perbandingan nilai tengah perlakuan (lokasi) dengan uji Duncan (Herena, 1982), ternyata hanya kekuatan lentur statis kayu jati dari Sulawesi yang berbeda nyata terhadap kayu jati dari Parung, Binjai, Lampung, Bengkulu, Kutai dan Palembang. Kekuatan lentur statik jati dari daerah selain Sulawesi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.



Gambar 4. Histogram modulus patah kayu jati yang diteliti
Figure 4. Hystogram of Modulus of Rupture teak wood tested

Sumber :
(Physical and Mechanical Properties of Super and Local Teak Wood Originated from Some Plantation Area),
Nurwati Hadjib, Mohammad Muslich and Ginuk Sumarni

Tabel 4. Rata-rata sifat mekanis kayu jati yang diteliti (kg/cm²)
(Table 4. Average of mechanical properties of teak wood tested, kg/cm²)

No	Asal Daerah (Origin)		MPL		MOE		MOR		C//		Kekerasan R		Kekerasan T	
			L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S
1	Binjai	Rata2	269,96	253,60	42330,58	35911,47	437,13	409,78	276,01	241,98	227,50	200,75	215,05	237,67
		Min	158,30	189,42	20267,92	26496,85	302,28	323,59	214,59	165,68	132,00	159,50	137,50	186,00
		Max	394,23	349,86	68292,54	45216,05	548,24	514,79	325,29	333,50	319,00	349,86	333,50	514,79
2	Sulawesi	Rata2	204,63	145,35	26534,21	20098,90	308,68	243,74	213,18	213,79	213,50	160,83	208,25	211,00
		Min	193,12	96,12	22684,27	14610,27	260,71	173,01	202,91	201,96	181,50	135,00	170,50	160,50
		Max	216,15	183,15	30384,14	28753,02	356,64	292,65	223,44	230,67	245,50	191,00	246,00	238,00
3	Parung	Rata2	-	251,04	-	38075,69	-	414,44	-	259,25	-	238,75	-	258,50
		Min	-	189,42	-	29102,86	-	322,02	-	209,92	-	152,00	-	202,50
		Max	-	328,28	-	45352,76	-	478,36	-	325,80	-	321,00	-	336,00
4	Kutai	Rata2	333,80	252,90	53253,32	43760,07	502,32	445,12	270,98	267,74	251,67	225,00	258,50	260,00
		Min	305,79	252,90	33426,03	43760,07	422,94	445,12	270,37	267,74	203,00	225,00	224,00	260,00
		Max	356,70	252,90	64077,86	43760,07	570,80	445,12	272,07	267,74	311,00	225,00	306,00	260,00
5	Lampung	Rata2	227,62	377,25	46328,91	46869,93	379,27	528,74	252,86	326,29	226,83	247,75	199,83	280,50
		Min	189,42	342,21	34793,98	36002,73	293,08	483,98	191,22	297,22	169,00	206,00	167,00	217,50
		Max	301,24	459,85	66242,68	52775,69	532,20	597,81	313,64	361,78	272,00	320,50	243,50	325,50
6	Bengkulu	Rata2	-	308,22	-	42384,55	-	469,91	-	297,74	-	250,12	-	250,00
		Min	-	232,29	-	38853,44	-	408,83	-	261,62	-	182,00	-	195,50
		Max	-	387,34	-	44895,25	-	551,97	-	310,92	-	291,00	-	303,00
7	Palembang	Rata2	364,86	264,93	45520,29	35115,47	558,30	402,62	341,44	225,15	263,83	225,50	250,92	234,67
		Min	298,30	193,67	41741,26	20429,96	427,57	284,88	299,74	174,93	164,50	116,50	179,50	174,00
		Max	443,50	331,49	48538,74	46704,89	724,39	479,87	379,80	278,66	361,50	287,00	369,00	308,50

Keterangan (Remark) : tidak ada data (no data)

Table 5. Analysis of variance of type and source of plant effect to specific gravity of teak wood tested.

Sumber keragaman (<i>source of variance</i>)	Db Df	Jumlah kuadrat (<i>Sum square</i>)					
		MPL	MOE	MOR	C//	KEK-R	KEK-T
Perlakuan (<i>Treatment</i>)	11	16356.50*	274059768.9*	28363.17*	7991.50*	2950.88	1861.81
Galat (Error)	46	3506.46	93945920.14	6469.43	1366.74	3024.32	2838.25
Total	57						

Keterangan (remarks): * = berbeda nyata pada tingkat nyata 95 % (Significantly different at 95% level)

Berdasarkan nilai berat jenis yang dihitung dari berat dan volume kering udara serta kekuatan, kayu jati yang diteliti dapat digolongkan dalam kelas kuat seperti disajikan pada Tabel 6. Tabel tersebut menunjukkan bahwa pada umumnya kayu jati lokal maupun super tergolong kelas kuat III-IV dan ternyata lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian Martawijaya *et al.* (1981) yang mempunyai kelas kuat II.

Hal ini disebabkan karena jati yang diteliti umurnya jauh lebih muda (4-7 tahun atau KU I), sedangkan jati yang diteliti oleh Martawijaya *et al.* (1981) adalah jati yang sudah masak terbang berumur di atas 50 tahun.

Hal ini didukung oleh pendapat Senft (1986) dalam Martawijaya (1990), bahwa pada tanaman muda yang banyak mengandung kayu remaja, umumnya memiliki berat jenis, modulus patah dan modulus elastisitas yang lebih kecil dari pada kayu sejenis dari hutan alam yang umumnya berumur lebih tua.

Perbedaan sifat pada kayu hutan tanaman yang mengandung banyak kayu remaja itu terutama disebabkan oleh perbedaan berat jenis. Haygreen dan Bowyer (1982) mengemukakan bahwa kekuatan kayu berhubungan langsung dengan nilai berat jenis, semakin tinggi berat jenis, semakin tinggi nilai-nilai MOR, keteguhan pukul, kekerasan sisi dan keteguhan tekannya. Tabel 6. Kelas kuat kayu jati yang diteliti

Table 6. Strength classification of teak wood tested

Asal (Origin)	Lokal (Local)	Super
Sumut	III	III
Sulawesi Selatan	IV	IV
Jawa Barat	-	III
Kalimantan Timur	III	III
Lampung	IV	III
Bengkulu	-	IV – III
Sumatra Selatan	III	III

Keterangan (remark): - = tidak ada data (no data)

Penelitian sifat fisis dan mekanis kayu jati super dan lokal yang berasal dari beberapa daerah penanaman dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berat jenis basah kayu jati super lebih tinggi dibandingkan dengan berat jenis basah kayu jati lokal. Berat jenis tertinggi terdapat pada kayu jati super yang berasal dari Binjai, sebaliknya berat jenis yang terendah berasal dari Maros, Sulawesi. Lokasi tempat tumbuh tidak memberikan perbedaan nilai berat jenis.
2. Jati lokal yang berasal dari Palembang memiliki kelas kuat paling tinggi, sebaliknya jati super yang berasal dari Sulawesi memiliki kelas kuat paling rendah.
3. Perbedaan jati super dan jati lokal terdapat pada sifat kekakuan dan keteguhan tekan sejajar serat, sedangkan asal tanaman berpengaruh terhadap sifat kekakuan dan kekuatan patahnya.
4. Kekuatan lentur statis kayu jati baik super maupun lokal dari Sulawesi berbeda dengan jati yang berasal dari Parung, Binjai, Lampung, Bengkulu, Kutai dan Palembang. Berdasarkan klasifikasi kekuatan kayu Indonesia, semua kayu jati yang diteliti tergolong kelas kuat III-IV.

