



ANALISIS KIMIA JENIS KAYU KECING BUNGA (*Lithocarpus elegans*) DAN KAYU NIPIS KULIT (*Memecylon garcinioides*) BERDASARKAN KETINGGIAN BATANG

(Chemical Analysis Of Flow Flower Type (Lithocarpus Elegans) And Leather Leather Wood (Memecylon Garcinioides) Based On Steel Beds)

Boy Gurning, Evy Wardenaar, Harnani Husni

Faculty of Forestry, Tanjungpura University, Jalan Imam Bonjol 78124

Email: boygurning45@yahoo.co.id

ABSTRACT

The chemical properties of wood flowering (Lithocarpus elegans) and lime leather (Memecylon garcinioides) based on wood species, the chemical properties of wood for the extractive content of alcohol soluble benzene lime leather is higher than that of the flower wood with a mean rate of 2, 7111%; 2.5343%. While the lignin level of wood flower kecing is higher than the lime leather with the average value of 16.6030%; 16,4189% and leather holocellulose content of leaf wood was higher compared to wood flower with average value of 86,8927%; 83.4929%. Based on the height of the stem for the extractive substance of alcohol-soluble benzene, the highest average was in the center of 2.9812%, and the lowest at the end of 2.3525%. For lignin content the highest average value is at the tip of 17,5200%, and the lowest at the center of 15.8084%. While for the highest holocellulose value is at the base of 87.0459%, and the lowest at the center of 81.8711%.

Keywords: Flowering Wood and Lime Leather, Wood Chemistry,

PENDAHULUAN

Hutan merupakan bentuk kehidupan yang tersebar diseluruh dunia. Kita dapat menemukan hutan baik didaerah tropis maupun daerah beriklim dingin, didataran rendah maupun dipegunungan, di hutan sendiri terdapat beraneka jenis tanaman pohon yang menghasilkan kayu untuk bahan kontruksi bangunan dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman hutan juga merupakan sumber hasil non kayu yang dimanfaatkan sebagai obat-obatan, bioenergi, sayur-sayuran dan keperluan lainnya.

Peranan strategis hutan dalam pembangunan Nasional selama ini

hampir sepenuhnya bertumpu pada hutan alam yang harus menyediakan bahan baku bagi industri yang terus berkembang. Perkembangan industri hasil hutan yang pesat menuntut kebutuhan bahan baku yang semakin besar. Di lain pihak, potensi hutan alam menunjukkan kecenderungan menurun karena berbagai sebab antara lain luas kawasan hutan yang semakin berkurang, kerusakan hutan akibat kebakaran dan sebab-sebab lainnya yang belum sepenuhnya ditanggulangi (Husodo, 1992).

Dalam industri pengolahan kayu diperlukan bahan baku dalam jumlah yang cukup banyak dan dituntut untuk



memiliki kualitas yang sesuai dengan kebutuhan industri. Karena permasalahan ini, maka kita harus mencari alternatif untuk melakukan upaya peningkatan efisiensi produksi dalam pemanfaatan kayu sehingga perhatian mulai diarahkan pada jenis-jenis kayu kurang dikenal (Lesser Known Species).

Pohon kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*) merupakan salah satu jenis kayu alam yang secara alami tumbuh asli di Indonesia dan belum pernah mendapatkan perhatian untuk diteliti. Hal ini antara lain ditunjukkan dengan tidak tersedianya informasi yang lengkap mengenai potensi jenis ini, sifat silvikultur maupun teknik pengolahannya. Diharapkan adanya penelitian mengenai sifat kimia kayu kecing bunga dan kayu nipis kulit ini merupakan langkah awal untuk merekomendasikan jenis kayu ini sebagai bahan baku industri karena hampir seluruh bagian pohonnya banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan. Kayunya dapat dipakai sebagai bahan bangunan, lantai, papan dinding, rangka pintu dan jendela serta meubeler. Sedangkan bagian akar kayu nipis kulit untuk pengobatan postpartum, sebagai antibiotik dan menurunkan kadar gula darah.

Adanya informasi mengenai sifat kimia suatu jenis kayu pada berbagai posisinya pada pohon, diharapkan menjadi dasar yang kuat untuk

menentukan kegunaan kayunya secara tepat serta bernilai ekonomis tinggi.

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

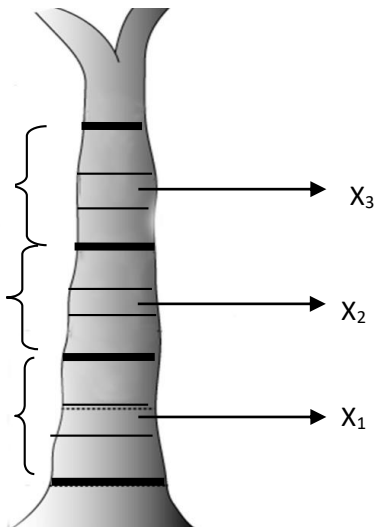
Penelitian dilaksanakan di laboratorium Teknologi kayu dan *Wood Work Shop* Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, mulai dari persiapan bahan sampai pengolahan data.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioide*) yang diambil dari Putusibau. Zat kimia yang digunakan antara lain asam sulfat (H_2SO_4), asam asetat, NaOH, Na_2CO_3 , aseton, alkohol benzene, larutan A, larutan B dan aquadest.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau digunakan untuk memotong kayu dan membuat contoh uji sesuai dengan ukurannya, *Circular Band Saw* digunakan untuk membuat serbuk, Ayakan 40 mesh dan 60 mesh digunakan untuk menyaring serbuk kayu, Gelas ukur digunakan untuk mengukur volume zat cair atau larutan, Gelas piala 500 ml dan 1000 ml digunakan untuk tempat dalam analisis kimia, Soxhlet dan pendingin tegak digunakan untuk alat bantu dalam analisis kimia, Cawan saring digunakan untuk tempat serbuk dan pengujian, Kaca arloji digunakan untuk penutup gelas piala, Batang pengaduk digunakan untuk mengaduk larutan supaya homogeny, Desikator digunakan untuk

mendinginkan serbuk sebelum ditimbang, Timbangan analitik digunakan untuk menimbang berat contoh uji, Penangas air digunakan untuk memanaskan air sesuai kebutuhan, Oven digunakan untuk mengeringkan serbuk dan sebagai alat untuk mengetahui kadar air contoh uji, Pompa vakum sebagai alat penghisap untuk membantu penyaringan adalah analisis kimia, Waterbath untuk menguapkan sisa-sisa pelarut yang masih tersisa dalam serbuk kayu, Alumunium foil untuk menutup cawan saring, Kertas saring untuk menyaring bahan, Kamera untuk dokumentasi, Alat tulis menulis.



Gambar 1. Pembuatan contoh uji (*Preparation of test samples*)

D. Cara Pengukuran dan Perhitungan

Dalam penentuan komponen kimia kayu terlebih dahulu dilakukan penentuan kadar air serbuk (data penunjang), selanjutnya penentuan zat ekstraktif, Holoselulosa, dan lignin dengan menggunakan metode *ASTM*

C. Prosedur Penelitian

Pembuatan contoh uji

Langkah- langkah dalam pembuatan contoh uji sebagai berikut :

- Batang kayu yang sudah rebah dibagi menjadi tiga bagian yang sama yaitu pangkal batang, tengah batang dan ujung batang dengan ukuran 30 cm.
- Kulitnya dibuang kemudian batang dibuat serbuk dengan menggunakan *circular band saw*. Serbuk yang dipakai adalah lolos 40 mesh dan tertahan 60 mesh.

Pengambilan bagian untuk beberapa posisi pada batang dapat dilihat pada Gambar 2:

Keterangan:

- P = bagian pangkal batang
T = bagian tengah batang
U = bagian ujung batang
x1,x2,x3 = sampel yang diambil

(*American Society For Testing and Material*).

E. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan percobaan faktorial 2 x 3 dengan ulangan sebanyak 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Penelitian sifat-sifat kimia kayu kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*) meliputi kadar zat ekstraktif larut alkohol benzen, kadar lignin, kadar holoselulosa, dan kadar alpha selulosa. Untuk menormalkan data, maka hasil pengamatan sifat kimia dalam persen terlebih dahulu ditransformasi. Jika hasil pengamatan 0 - 30 persen maka data harus ditransformasi dengan menggunakan rumus \sqrt{x} , jika hasil pengamatan 30 -70 persen maka data

sudah normal (tidak perlu ditransformasi), jika hasil pengamatan 70 - 100 persen maka data terlebih dahulu ditransformasi menggunakan rumus arcsin. Kadar Ekstraktif dan lignin ditransformasi dengan menggunakan rumus \sqrt{x} , untuk kadar holoselulosa ditransformasi dengan menggunakan rumus arcsin. Hasil rerata pengujian sifat kimia kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*) dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil rerata pengujian sifat kimia kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*) sebelum transformasi \sqrt{x} . (The average results of testing the chemical properties of wood flowering (*Lithocarpus elegans*) and lime leather (*Memecylon garcinioides*) before \sqrt{x} transformation)

Sifat kimia %	Kecing bunga			Nipis kulit		
	Pangkal	Tengah	Ujung	Pangkal	Tengah	Ujung
Zat Ekstraktif	2.4376	3.3902	1.7751	2.6312	2.5723	2.9299
Lignin	17.5447	15.1679	17.0964	14.8640	16.4489	17.9437
Holoselulosa	90.6130	79.6349	80.2308	83.4788	84.1073	93.0920

Sumber: Analisis Data, 2016

Tabel 2. Hasil rerata pengujian sifat kimia kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*) setelah transformasi \sqrt{x} . (The average results of testing the chemical properties of wood flowering (*Lithocarpus elegans*) and lime leather (*Memecylon garcinioides*) after \sqrt{x} transformation)

Sifat kimia %	Kecing bunga			Nipis kulit		
	Pangkal	Tengah	Ujung	Pangkal	Tengah	Ujung
Zat Ekstraktif	1,5574	1,8104	1.3259	1,6188	1,6034	1,7086
Lignin	4,1858	3,8917	4,1231	3,8475	4,0557	4,2352
Holoselulosa	72,1589	81,6021	64,5598	66,4451	82,7841	74,9427

Sumber: Analisis Data, 2016

A. Kadar zat ekstraktif larut alkohol benzen

Hasil rerata dari pengujian zat ekstraktif larut alkohol benzen dengan 3 ulangan dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil rerata pengujian kadar Zat Ekstraktif (%) (Average test results of extractives (%))

Jenis kayu	Letak ketinggian batang			Rerata
	Pangkal	Tengah	Ujung	
Kecing Bunga	2.4376	3.3902	1.7751	2.5343
Nipis Kulit	2.6312	2.5723	2.9299	2.7111

Sumber : Analisis data, 2016

Dari data Tabel 3 diatas terlihat bahwa nilai rerata kadar zat ekstraktif larut alkohol benzen berkisar antara 1.7751% sampai 3.3902%. Untuk

melihat pengaruh kombinasi dari perlakuan maka dilakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Analisis keragaman kadar Zat Ekstraktif larut alkohol benzene (Analysis of the diversity of substances of extractively soluble alcohol benzene)

Sumber Keragaman	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0.3998				
Faktor A	1	0.0281	0.0281	0.6844 tn	4.75	9.33
Faktor B	2	0.1102	0.0551	1.3417 tn	3.89	6.93
Faktor AB	2	0.2615	0.2615	3.1842 tn	3.89	6.93
Galat	12	0.4927	0.0411			
Total	17	0.8925		FK= 46.3165		KK=12.6383

Sumber: Analisis Data, 2016

Keterangan: tn berpegaruh tidak nyata

Dari Tabel 4 diatas terlihat bahwa faktor A yaitu jenis kayu dan faktor B yaitu letak ketinggian batang berpengaruh tidak nyata terhadap kadar zat ekstraktif larut alkohol benzen. Demikian juga interaksi antara faktor A dan faktor B berpengaruh tidak nyata terhadap kadar zat ekstraktif larut alkohol benzen, karena F hitung < F tabel maka tidak diperlukan pengujian perbedaan perlakuan lebih lanjut.

Berdasarkan hasil penelitian nilai rerata kadar ekstraktif pada tabel 3 tertinggi pada bagian tengah kayu kecing bunga sebesar 3,3902 % dan terendah pada bagian ujung kecing

bunga sebesar 1,7751 %. Secara keseluruhan nilai rerata kadar zat ekstraktif menurut posisi ketinggian batang pada jenis Kayu kecing bunga dan Kayu nipis kulit adalah bagian pangkal sebesar 2,5344 %, bagian tengah sebesar 2,9812 % dan bagian ujung sebesar 2,3525%. Sedangkan menurut jenis kayu pada Kayu kecing bunga sebesar 2,5343 % dan Kayu Bangkal sebesar 2,7111 %. Nilai rerata kadar ekstraktif keseluruhan Kayu kecing bunga dan kayu nipis kulit sebesar 2,6227%.

Zat ekstraktif mempunyai pengaruh dan peranan yang besar didalam



perbedaan sifat-sifat antar jenis. Kayu yang mengandung sedikit zat ekstraktif, dapat menyerap air lebih banyak kedalam dinding selnya, dibanding terhadap kayu yang zat ekstraktifnya lebih banyak (Tsoumis, 1976)

Dari hasil penelitian apabila dihubungkan dengan klasifikasi komponen kimia kayu Indonesia (Pari, 2000) pada Tabel 1, rerata zat ekstraktif kayu kecing bunga tergolong tinggi karena < 3 dan kayu bangkal nipis kulit sedang karena diantara 2-3 %.

Besarnya kandungan zat ekstraktif mempengaruhi pemakaian bahan kimia dalam pembuatan pulp kertas karena dapat bereaksi dengan alkali yang digunakan sehingga konsumsi alkalinya menjadi tinggi. Selain itu dengan tingginya kadar ekstraktif ini dapat menghambat proses pemisahan serat

pada waktu pembuatan pulp karena terjadi reaksi zat ekstraktif dengan larutan pemasak sehingga akan menurunkan rendemen pulp dan kemungkinan akan terjadi bintik noda pada lembaran kertas yang dihasilkan (Pari, 2000).

Menurut Fengel (1995), ekstraktif dapat juga mempengaruhi kekuatan pulp, perekatan dan pengerjaan akhir kayu maupun sifat – sifat pengeringan. Senyawa lemak mengurangi sifat permeabilitas dari kayu sehingga menyulitkan dapat tahan terhadap serangan cendawan dan serangga perusak kayu.

B. Kadar Lignin

Hasil rerata pengujian kadar Lignin dengan 3 ulangan dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil rerata pengujian kadar Lignin (%) (Average test results of Lignin levels (%))

Jenis kayu	Letak ketinggian batang			Rerata
	Pangkal	Tengah	Ujung	
Kecing Bunga	17.5447	15.1679	17.0964	16.6030
Nipis Kulit	14.8640	16.4489	17.9437	16.4189

Sumber : Analisis data, 2016

Dari data Tabel 5 diatas terlihat bahwa nilai rerata kadar lignin berkisar antara 14.8640% sampai 17.9437%. Untuk melihat pengaruh kombinasi dari

perlakuan maka dilakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Analisis Keragaman Kadar Lignin (Analysis of Lignin Level Diversity)

Sumber Keragaman	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0.3718				
Faktor A	1	0.0019	0.0019	0.0369 tn	4.75	9.33
Faktor B	2	0.1410	0.0705	1.3451 tn	3.89	6.93



Faktor AB	2	0.2289	0.1144	2.1837 tn	3.89	6.93
Galat	12	0.6289	0.0524			
Total	17	1.0007	FK=296.1959		KK= 5.6430	

Sumber: Analisis Data, 2016

Keterangan: tn berpengaruh tidak nyata.

Dari Tabel 6 diatas terlihat bahwa faktor A yaitu jenis kayu dan faktor B yaitu letak ketinggian batang. Berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lignin. Demikian juga interaksi antara faktor A dan faktor B berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lignin, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka tidak diperlukan pengujian perbedaan perlakuan lebih lanjut.

Berdasarkan hasil penelitian nilai rerata kadar lignin pada Tabel 5 tertinggi pada bagian ujung nipis kulit sebesar 17,9437 % dan terendah pada bagian pangkal nipis kulit 14,8640 %. Secara keseluruhan nilai rerata kadar lignin menurut posisi ketinggian batang pada jenis Kayu kecing bunga dan Kayu nipis kulit adalah bagian pangkal sebesar 16,2044 %, bagian tengah sebesar 15,8084 % dan bagian ujung sebesar 17,5200 %. Sedangkan menurut jenis kayu, kadar lignin tertinggi pada Kayu kecing bunga sebesar 16,6030 % dan Kayu nipis kulit sebesar 16,4189 %. Nilai rerata kadar lignin keseluruhan kayu kecing bunga dan kayu nipis kulit sebesar 16,5110 %.

Tingginya kadar lignin pada bagian ujung kayu nipis kulit disebabkan karena pada kayu bagian ujung

mengandung lebih banyak kayu awal, dan umumnya kayu awal mengandung lebih banyak lignin dan lebih sedikit selulosa, bila dibandingkan kayu akhir (Fengel, 1995).

Lignin dapat memberikan stabilitasi terhadap kayu, karena mengisi ruang-ruang dalam dinding sel yang tadinya dapat diisi oleh air. Dinding sel yang belum berlignifikasi mengerut lebih besar dibanding dinding sel yang telah dilignifikasi (Tsoumis, 1979).

Dari hasil penelitian apabila dihubungkan dengan klasifikasi komponen kimia kayu (Pari, 2000), maka kadar lignin kayu kecing bunga dan kayu nipis kulit termasuk dalam kelas rendah karena mempunyai rerata kadar lignin dibawah 18 %. Demikian halnya apabila dihubungkan dengan kriteria bahan baku untuk pulp yang dikeluarkan oleh FAO (Anonim, 1980) maka kandungan lignin kayu kecing bunga dan kayu nipis kulit termasuk rendah dan akan menghasilkan kualitas pulp yang baik karena ligninnya <25%.

C. Kadar Holoselulosa

Hasil rerata pengujian kadar Holoselulosa dengan 3 ulangan dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Hasil rerata pengujian kadar Holoselulosa (%) (Average test results of Holoselulose content (%))

Jenis kayu	Letak ketinggian batang			Rerata
	Pangkal	Tengah	Ujung	
Kecing Bunga	90.6130	79.6349	80.2308	83.4929
Nipis Kulit	83.4788	84.1073	93.0920	86.8927

Sumber : Analisis data, 2016

Dari data Tabel 7 diatas terlihat bahwa nilai rerata kadar holoselulosa berkisar antara 80.2308% sampai 84.1073%. Untuk melihat pengaruh

kombinasi dari perlakuan maka dilakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis keragaman holoselulosa (Analysis of holocellulosic diversity)

Sumber Keragaman	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	855.1344				
Faktor A	1	17.1177	17.1177	0.6051 tn	4.75	9.33
Faktor B	2	642.3621	321.1811	11.3527 **	3.89	6.93
Faktor AB	2	195.6546	97.8273	3.4579 tn	3.89	6.93
Galat	12	339.4943	28.2912			
Total	17	1194.6287	FK= 97899.9243		KK= 7.2122	

Sumber: Analisis Data, 2016

Keterangan: tn berpengaruh tidak nyata

** berpengaruh sangat nyata pada taraf 99%

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa faktor A yaitu jenis kayu berpengaruh tidak nyata terhadap kadar holoselulosa dan faktor B yaitu letak ketinggian batang berpengaruh sangat nyata terhadap kadar holoselulosa kayu kecing bunga dan kayu nipis kulit, sedangkan interaksi antara faktor A dan faktor B berpengaruh tidak nyata terhadap kadar holoselulosa. Dengan demikian untuk mengetahui adanya perbedaan diantara tingkat perlakuan dari faktor yang berpengaruh (faktor B) perlu dilakukan Uji beda nyata jujur (BNJ). Uji beda nyata jujur (BNJ) Pengaruh Letak ketinggian batang (Faktor B) Terhadap

Kadar Holoselulosa dapat dilihat pada Tabel 9.

Berdasarkan hasil penelitian nilai rerata kadar holoselulosa pada Tabel 10 tertinggi pada kayu nipis kulit bagian ujung sebesar 93,0920 % dan terendah pada bagian ujung kayu kecing bunga bagian tengah sebesar 79,6349 %. Secara keseluruhan nilai rerata kadar zat lignin menurut posisi ketinggian batang pada jenis kayu kecing bunga dan kayu nipis kulit adalah bagian pangkal sebesar 87,0459 %, bagian tengah sebesar 81,8711 % dan bagian ujung sebesar 86,6614 %. Sedangkan menurut jenis kayu, kadar



holoselulosa tertinggi pada kayu nipis kulit sebesar 86,8927 % dibandingkan dengan kayu kecing bunga sebesar 83,4929 %. Nilai rerata kadar holoselulosa keseluruhan kayu kecing bunga dan kayu nipis kulit sebesar 85,1928 %.

Tingginya nilai rerata kadar holoselulosa pada penelitian ini diperkirakan disebabkan oleh kandungan lignin yang tinggal dalam holoselulosa masih tinggi. (Fengel, 1995) menyatakan bahwa lignin dalam persentase kecil umumnya tetap tinggal dalam holoselulosa. Hal ini didasari pada kenyataan bahwa ada hubungan ultrastruktur dan kimia antara makromolekul-makromolekul dinding sel, seperti holoselulosa dan lignin.

Variasi kadar holoselulosa dari arah pangkal, tengah dan ujung batang pada Kayu kecing bunga dan kayu nipis kulit, karena didalam kayu sifat kimia ini

bervariasi tidak hanya pada setiap jenis kayu melainkan bervariasi pula terhadap posisi kayu didalam pohon. Variasi komponen kimia dari bagian pangkal sampai bagian ujung pohon pada kayu mempunyai kadar holoselulosa berkisar antara 40 % sampai 80 % (Pari, 2000)

Menurut (Pari, 2000) bahwa kadar holoselulosa dalam kayu terdiri dari alpha selulosa dan hemiselulosa serta menggambarkan jumlah senyawa karbohidrat atau polisakarida. Karbohidrat dalam kayu banyak terdapat pada bagian dinding sekunder yang di dalamnya mengandung arabinosa, glukomanan, glukoronoksilan, glukosa, asam uranot dan xylosa. Apabila komponen tersebut dihidrolisis dengan campuran asam sulfat, soda api dan kapur pada suhu 170⁰C akan menghasilkan molasses, asam asetat, etanol, dan furfural yang dapat digunakan sebagai bahan pengkilap kayu.

Tabel 9. Uji beda nyata jujur (BNJ) Pengaruh Letak ketinggian batang (Faktor B) Terhadap Kadar Holoselulosa (*Honest real difference test (BNJ) Influence Location of stem height (Factor B) Against Holoselulosa*)

Perlakuan	Rerata	Beda	
		b1	b3
b1	66.4451		
b3	74.9427	8.4976 tn	
b2	82.7841	16.339 tn	7.8414 tn
BNJ 5 % = 17.7763		BNJ 1 % = 23.8118	

Sumber: Analisis Data, 2016

Keterangan: tn berbeda tidak nyata

Dari Tabel 9 diatas terlihat bahwa kadar holoselulosa pada kombinasi perlakuan b3 tidak berbeda nyata pada kombinasi b1. Untuk kombinasi perlakuan b2 tidak berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan b1 dan b3.

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Sifat kimia kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*) menurut jenis kayu menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar zat ekstraktif alkohol benzene, kadar



- lignin, dan kadar holoselulosa. Kadar zat ekstraktif larut alkohol benzene kayu nipis kulit lebih tinggi dibandingkan dengan kayu kecing bunga dengan nilai rerata berturut-turut sebesar 2,7111% ; 2,5343%. Sementara kadar lignin kayu kecing bunga lebih tinggi dibandingkan dengan kayu nipis kulit dengan nilai rerata berturut-turut sebesar 16,6030 % ; 16,4189 % dan kadar holoselulosa kayu nipis kulit lebih tinggi dibandingkan dengan kayu kecing bunga dengan nilai rerata berturut-turut sebesar 86,8927 % ; 83,4929 %.
2. Sifat kimia kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*) berdasarkan letak ketinggian batang menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap zat ekstraktif larut alkohol benzene, kadar lignin, berpengaruh sangat nyata terhadap holoselulosa. Untuk kadar zat ekstraktif larut alkohol benzene nilai rerata tertinggi terdapat pada bagian tengah sebesar 2,9812%, dan terendah pada bagian ujung sebesar 2,3525%. Untuk kadar lignin nilai rerata tertinggi terdapat pada bagian ujung sebesar 17,5200 %, dan terendah pada bagian tengah sebesar 15,8084 %. Sedangkan untuk kadar holoselulosa nilai tertinggi terdapat pada bagian pangkal sebesar 87,0459%, dan terendah pada bagian tengah sebesar 81,8711 %.
 3. Interaksi antara jenis kayu (faktor A) dan letak ketinggian batang (faktor B) setelah dilakukan analisis keragaman berpengaruh tidak nyata terhadap kadar

zat ekstraktif, kadar lignin, kadar holoselulosa.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*), memiliki kadar zat ekstraktif larut alkohol benzene dan kadar lignin yang relatif rendah sedangkan kadar holoselulosa memiliki kelas tinggi. Maka kayu kecing bunga dan nipis kulit sangat cocok untuk digunakan dalam bahan baku pembuatan pulp dan kertas karena mengurangi kebutuhan bahan kimia sebagai pemutih.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*) terutama sifat-sifat dasar lainnya seperti sifat fisik, mekanik dan anatomi sehingga dapat memberikan informasi yang lengkap untuk menunjang teknologi pemanfaatan kayu kecing bunga (*Lithocarpus elegans*) dan kayu nipis kulit (*Memecylon garcinioides*).

DAFTAR PUSTAKA

- America Society For Testing and Material. 1976. *Annual Book of ASTM Standard*. Part 16 Wood and Adhesives, 1916, Rase St. Philadelphia
- Fengel, D. G Wegeneer 1995. *Kayu Kimia Ultrastruktur Reaksi – reaksi*. Diterjeahkan Hardjono Sastroamidjojo Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.



Gaspersz, V. 1994. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico: Bandung

Husodo, 1992. *Pengendalian Kualitas Kayu*. Universitas Gajah Mada

Pari, G., Saepuloh. 2000. *Analisis Komponen Kimia Kayu Mangium Pada Beberapa Macam Umur Asal*

Riau. Dalam Bulletin Penelitian Hasil Hutan Vol.17 No.3. Balai Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan Dan Perkebunan: Bogor

Tsoumis, 1976. *Wood As Raw Material Pergamat Press. N.y.*