

# AKADEMIA

ISSN NO. 1410-1315

VOL. 20 NO. 3 EDISI JULI 2016



RISTEKDIKT

DITERBITKAN OLEH :  
KOPERTIS WILAYAH - I SUMATERA UTARA

# AKADEMIA

ISSN NO. 1410-1315

VOL. 20 NO. 3 EDISI JULI 2016

## DAFTAR ISI

	Hal
<b>Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Nelayan Di Kecamatan Medan Belawan</b> <i>Adelina Lubis</i> .....	1
<b>Lexical Bundles Across Two Types Of English Newspapers</b> <i>Dahlia Sirait</i> .....	5
<b>Impregnasi Kayu Kelapa Sawit Posisi Pinggir Menggunakan Asap Destilat Cangkang Buah Kelapa Sawit Kombinasi Asam Akrilat</b> <i>Denny Akbar Tanjung</i> .....	10
<b>Language Of Humour In William Shakespeare's Play "Much Ado About Nothing"</b> <i>Henny Mardiah</i> .....	17
<b>Tinjauan Ekologis Ekosistem Mangrove Di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat Sumatera Utara</b> <i>Ma'rifatin Zahrah</i> .....	26
<b>Prospek Agribisnis Kopi Gayo</b> <i>Muhammad Buchari Sibuea</i> .....	32
<b>Penerapan Cooperative Integrated Reading And Composition (Circ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Semester V Fakultas Hukum UMSU Terhadap Mata Kuliah Kemahiran Hukum I</b> <i>Nurhilmiyah</i> .....	39
<b>Karakteristik Papan Partikel Limbah Kulit Durian</b> <i>Roslina Lubis</i> .....	48
<b>Tantangan Dan Peluang Wirausaha Indonesia Dalam Kegiatan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)</b> <i>T. Nurhaida</i> .....	54
<b>Pengaruh Periode Pembuangan Bunga Dan Pemberian Mulsa Jerami Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (<i>Arachis Hypogaea</i> L.)</b> <i>Yustina Sri Sulastr</i> .....	60

## KARAKTERISTIK PAPAN PARTIKEL LIMBAH KULIT DURIAN

Oleh:

Rosliana Lubis  
Dosen Fakultas Biologi Universitas Medan Area

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik papan partikel kulit durian ditinjau dari pengaruh penambahan lem kopal sebagai bahan perekatnya. Penelitian dilakukan melalui tahapan yaitu pengumpulan bahan baku, pengepresan kulit durian, proses pemasakan dengan larutan NaOH, pengeringan bahan baku, pencampuran dengan bahan perekat, pencetakan dan pengempaan, pengeringan dan pengujian karakteristik papan partikel, karakteristik papan partikel yang ditentukan terdiri dari 3 (tiga) parameter yaitu kadar air, kerapatan, dan nilai modulus elastisitas (MOE). Kadar air yang diperoleh berkisar antara 10,86-13,20%, kerapatan berkisar antara 0,2208-0,4320 g/cm<sup>3</sup>, sedangkan nilai modulus elastisitas (MOE) kulit durian antara 310,264-332,893 kg/cm<sup>2</sup>

**Kata kunci** : papan partikel, kulit durian, pulping, dan lem kopal

### PENDAHULUAN

Daya serap pasar terhadap durian sampai dengan dua puluh tahun mendatang diperkirakan cukup baik. Dari perhitungan kasar, potensi pasar durian di Indonesia masih mampu menyerap pengembangan sampai 100.000 hektar dengan tingkat produksi 10 ton per hektar atau satu milyar kilogram per musim. Perhitungan tersebut diambil dengan perkiraan daya serap penduduk Indonesia terhadap durian bisa mencapai 5 kg (1,5 butir) perkapita per tahun. (<http://www.scribd.com>, 2012)

Selain menghasilkan buah yang bisa dinikmati isi daging buahnya, durian juga menghasilkan limbah yang berupa biji dan kulit durian. Kedua limbah ini tergolong dalam limbah organik. Berdasarkan data dari Dinas Pertanian Sumut tahun 2009 menyebutkan, luas areal panen durian mencapai 3,935 ha dengan produksi 102.580 ton, dan penambahan luas areal lahan tanaman yang akan dikembangkan untuk buah durian pada tahun 2011 sekitar 22 ha. (<http://www.tanahkaru.com>, 2011).

Luasnya areal lahan tanaman untuk durian tersebut maka produksi durian juga akan meningkat, sehingga dapat dibayangkan akan ada berapa banyak sampah organik yang dihasilkan dari durian. Tentunya jumlah sampah organik ini cukup banyak mengingat jumlah durian yang diproduksi mencapai ribuan ton.

Melimpahnya limbah kulit durian pada saat musim durian, kulit durian merupakan bagian tak berharga dan menambah masalah dalam kebersihan dan keindahan. Kulit durian menjadi limbah. Kulit durian tidak dimanfaatkan, kulit durian dibuang begitu saja, di buang dipinggir jalan, dibuang di tempat sampah, kulit durian juga sering menjadi tempat bersarang serangga seperti lalat yang bisa menyebarkan penyakit. Hasil

penelitian pendahuluan ternyata berat kulit durian dibandingkan dengan keseluruhan buah durian cukup besar, yaitu 57,4165 %. Artinya lebih dari 50% produksi pada musim durian adalah limbah.

Mengingat saat ini, tingginya tingkat penebangan hutan, akibat meningkatnya penggunaan kayu sebagai bahan baku berbagai industri, seperti industri tekstil, kertas, dan lain-lain menyebabkan perlu mengganti serat alam dari kayu dengan serat alam non kayu. Pengolahan serat dari limbah kulit durian merupakan alternatif yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kelangkaan serat kayu dan menurunkan tingkat penebangan hutan secara ilegal (ilegal logging), sehingga ekosistem alam tetap terjaga dan seimbang serta menurunkan tingkat pemanasan global (global warming).

Jika dalam pemanfaatan kulit durian sebagai bahan baku serat dilakukan dengan optimal, tentunya kulit durian ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Disini penulis mencoba mencari alternatif lain dalam mengolah limbah kulit durian ini menjadi suatu produk yang bernilai jual dan ekonomis serta dapat bersaing dengan produk-produk lainnya, yaitu mengolah serat limbah kulit durian tersebut menjadi papan partikel (papan soboard). Papan Partikel tersebut nantinya dapat dijadikan bahan dasar pembuatan mebel berdasarkan karakteristik daripada papan partikel kulit durian yang dihasilkan.

### TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memanfaatkan kulit durian sebagai hasil samping, agar memiliki nilai tambah dan nilai ekonomi yang lebih tinggi
2. Untuk pemanfaatan kulit durian sebagai bahan teknik

3. Untuk mengetahui karakteristik (kadar air, kerapatan, dan modulus elastisitas) papan partikel kulit durian berpegang lem kopal

#### MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai alternatif lain untuk memperluas pemanfaatan serat kulit durian yaitu sebagai bahan baku dalam proses pembuatan papan partikel. Penelitian ini juga diharapkan dapat memperluas alternatif sumber-sumber bahan baku untuk pembuatan papan partikel sebagai bahan teknik dalam rangka mengurangi ketergantungan penggunaan akan kayu hutan.

#### METODE PENELITIAN

##### A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah oven, tanur, neraca analitik, neraca digital, desikator, hot plate, cawan porselin, gelas kimia, gelas ukur, termometer, cawan petri, batang pengaduk, klem besi dan wadah plastik, serta bomb calorimeter. Bahan yang digunakan pada penelitian ini kulit durian, lem kopal, dan air.

##### B. Prosedur Penelitian

Prosedur kerja pada penelitian ini terdiri dari proses pencacahan bahan baku, pengepresan kulit durian, pemasakan kulit durian, pencucian, pengeringan, pencampuran dengan bahan perekat, pencetakan, pengeringan, dan penentuan karakteristik papan partikel terdiri dari kadar air, kerapatan, dan modulus elastisitas (MOE). Adapun prosedur kerja dari masing-masing tahapan tersebut dapat diterangkan sebagai berikut:

##### Tahap Pengepresan Sampel Kulit durian

- Limbah kulit durian dipres dengan cara dipukul-pukul menggunakan martil sehingga serat kulit durian yang satu dengan yang lainnya terpisah.
- Limbah kulit durian yang telah dipres dicuci bersih

##### Tahap Pemasakan Kulit Durian (Proses Pulping).

Serat kulit durian yang telah dipres, dimasak dengan larutan NaOH 10% selama 1 jam. Perbandingan yang digunakan antara larutan alkali NaOH 10% dengan serat kasar kulit durian adalah 1 : 20. Kemudian dicuci dengan air bersih. Kulit durian yang telah dicuci bersih dikeringkan. Pengeringan dilakukan dengan cara menjemur serat kulit durian tersebut dipanas matahari selama 2-4 hari atau kadar air dari serat tersebut 15%.

##### Tahap Pencampuran Dengan Bahan Perekat.

Perekat lem kopal dibuat dengan cara memasak lem kopal dengan air. Lem Kopal dimasak dengan air sampai lem kopalnya larut

sempurna dalam air.. Perbandingan lem kopal dengan air adalah 1 : 5, yaitu 100 gr lem kopal dimasak dengan 500 ml air. Bobot lem kopal divariasikan yaitu 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, terhadap bobot serat kulit durian. Perekat lem kopal yang telah terbentuk selanjutnya dicampur dengan serat kulit durian secara merata. Adapun perlakuan pada proses pencampuran dengan bahan perekat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Proses Pencampuran serbuk arang dengan bahan perekat

Perlakuan	Serat Kulit Durian (g)	Larutan Perekat (ml)
1:1	100	100
1:2	100	200
1:3	100	300
1:4	100	400
1:5	100	500
1:6	100	60

##### Tahap Pencetakan

Serat kulit durian yang telah dicampur dengan bahan perekat lem kopal dicetak menggunakan mal atau alat pencetak papan partikel berukuran  $p \times l \times t = 50 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ . Campuran lem kopal dengan serat kulit durian dimasukkan ke mal (alat pencetak papan partikel) hingga benar-benar padat dan menyatu sempurna. Selanjutnya mal tersebut diberi pemberat berupa batu besar diatasnya, dengan tujuan agar proses penyatuan lem kopal dengan serat kulit durian merata. Proses ini dilakukan selama 1 hari. Selanjutnya campuran tersebut dikeluarkan dari mal dan dikeringkan. Proses pengeringan dilakukan selama 2-4 hari. Papan partikel yang terbentuk diuji karakteristiknya.

##### Tahap Pengujian Karakteristik Papan Partikel Kulit Durian

Pengujian karakteristik papan partikel kulit durian terdiri dari uji kerapatan (density), kadar air (moisture content), dan modulus elastisitas (modulus of Elasticity/MOE)

##### Pengujian kerapatan/Density ( $\rho$ )

Kerapatan adalah suatu kinerja komposit. Hal ini berdampak secara virtual kesemua sifat-sifat bahan. Berat jenis benda uji menggunakan komposit dengan ketebalan penuh. Dimensi diukur dengan keakuratan tidak kurang dari 0,3 %, dan bobot diukur dengan keakuratan tidak kurang dari 0,2 % sampai diperoleh bobot konstan. Kerapatan di hitung sebagai berikut :

$$\rho = f/Lw.t \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

$\rho$  : berat jenis ( $\text{kg/m}^3$ )  
 $f$  : bobot benda uji (g)

- L : panjang benda uji (m)
- w : lebar benda uji
- t : tebal benda uji (m)

Pada saat pengujian benda kerja dibentuk menjadi ukuran 20 mm x 20 mm x 6 mm, kemudian benda kerja dipanaskan dengan suhu 105°C selama 30 menit. Benda kerja yang sudah dipanaskan kemudian diangkat dan didiamkan sebentar kemudian diukur bobotnya dengan neraca digital. Hasil yang didapat dicatat setiap variabelnya.

**Pengujian Kadar Air**

Kadar air dihitung dari massa sampel sebelum dan sesudah di oven dari sampel berukuran 5cm x 5cm x 1cm dengan rumus :

$$KA = \frac{(m_1 - m_2) \times 100\%}{m_2} \dots\dots\dots (2)$$

**Keterangan :**

- KA : kadar air (%)
- m<sub>1</sub> : massa awal sampel (gr)
- m<sub>2</sub> : massa akhir sampel (gr)

**Pengujian Modulus Elastisitas (MOE).**

Pengujian kuat lentur (*Modulus of Elasticity*) dilakukan bersama-sama dengan pengujian keteguhan atau kekuatan patah, dengan menggunakan sampel yang sama. Besarnya defleksi yang terjadi pada saat pengujian dicatat pada setiap selang beban tertentu, nilai *MOE* dihitung dengan rumus :

$$MOE = \frac{\Delta P \cdot L^3}{4 \Delta Y \cdot b \cdot d^3}$$

**Keterangan :**

- MOE (kgf/cm<sup>2</sup>) : Modulus of Elasticity
- b : lebar sampel (cm)
- P : bobot beban sebelum batas proporsi (kgf)
- d : tebal sampel (cm)
- L : jarak sangga (cm)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kulit durian secara proporsional mengandung unsur selulosa yang tinggi (50-60%) dan kandungan lignin 5% serta kandungan pati yang rendah (5%) sehingga bahan tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku papan olahan serta produk lain yang dimanfaatkan.

Pembuatan papan partikel dari limbah kulit durian menggunakan perlakuan variasi lem kopal yaitu 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, dan 1:6. Karakteristik papan partikel kulit durian yang diuji terdiri dari kadar air, kerapatan, dan modulus elastisitas (modulus of Elasticity/MOE).

**1. Kadar Air**

Hasil pengujian kadar air papan partikel limbah kulit durian yang dihasilkan dapat dilihat

pada Tabel 2. Data ini merupakan hasil rata-rata dari tiga kali pengulangan untuk setiap perlakuan. Data hasil penelitian ini selanjutnya dibandingkan dengan standar kualitas kadar air papan partikel berdasarkan SNI-03-2105-1996. Adapun hasil pengujian kadar air papan partikel kulit durian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Kadar Air Papan Partikel Limbah Kulit Durian.

No.	Kadar Bahan Perekat	Hasil Pengujian (%)	
		Kadar Air	Rata-rata kadar Air
1	1 : 1	10,87	10,86
		10,88	
		10,82	
2	1 : 2	11,34	11,27
		11,24	
		11,24	
3	1 : 3	12,04	12,09
		12,11	
		12,14	
4	1 : 4	12,54	12,57
		12,58	
		12,58	
5	1 : 5	12,89	12,89
		12,88	
		12,91	
6	1 : 6	13,21	13,20
		13,19	
		13,20	
SNI-03-2105-2006		Maksimum 14%	

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa peningkatan jumlah bahan perekat lem kopal dapat menaikkan kadar air pada papan partikel kulit durian. Hal ini disebabkan semakin banyak bahan perekat lem kopal yang ditambahkan berarti kadar air juga akan meningkat. Penggunaan bahan perekat cair seperti lem kopal dapat meningkatkan kadar air 4% – 6% (Haygreen dan Bowyer, 2003). Selain bahan perekat yang berpengaruh terhadap kadar air papan partikel yang dihasilkan, bahan baku yang digunakan juga berpengaruh terhadap peningkatan kadar air pada papan partikel yang dihasilkan. Serat durian dengan kandungan selulosa 50 - 60%, lignin 5%, dan hemiselulosa 5% menyebabkan serat tersebut bersifat higroskopis. Dumanauw (1982) menyebutkan bahwa serat bersifat higroskopis artinya serat memiliki daya tarik terhadap air, baik dalam bentuk uap atau cair

Kadar bahan perekat lem kopal dengan perbandingan 1 : 6 terhadap serat kulit durian menghasilkan papan partikel dengan kadar air 13,2%. Jika perbandingan bahan perekat lem kopal terhadap serat kulit durian ditingkatkan maka akan

menaikkan lagi kadar air papan partikel tersebut, sehingga dapat melewati ambang batas yang diperbolehkan oleh SNI-03-2105-1996, yaitu kadar air papan partikel maksimum 14%.

Pada pembuatan papan partikel, kadar air memegang peranan penting. Kadar air yang tinggi akan menghambat proses perekatan antara partikel dengan perekat. Penyebab terhambatnya proses perekatan antara perekat dengan partikel karena pori-pori partikel masih banyak terisi oleh air sehingga perekat akan mengalami kesulitan untuk masuk kedalam pori-pori (Wulandari F.T, 1995).

## 2. Kerapatan

Hasil pengujian kerapatan papan partikel limbah kulit durian yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 3. Data ini merupakan hasil rata-rata dari tiga kali pengulangan untuk setiap perlakuan. Data hasil penelitian ini selanjutnya dibandingkan dengan standar kualitas kerapatan papan partikel berdasarkan SNI-03-2105-1996. Adapun hasil pengujian kerapatan papan partikel kulit durian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kadar Kerapatan Papan Partikel Limbah Kulit Durian.

No.	Kadar Bahan Perekat	Hasil Pengujian (g/cm <sup>3</sup> )	
		Kerapatan	Rata-Rata Kerapatan
1	1 : 1	0,2145	0,2208
		0,2245	
		0,2234	
2	1 : 2	0,3651	0,3539
		0,3645	
		0,3323	
3	1 : 3	0,4351	0,4331
		0,4321	
		0,4322	
4	1 : 4	0,4671	0,4605
		0,4672	
		0,4672	
5	1 : 5	0,5231	0,5388
		0,5421	
		0,5512	
6	1 : 6	0,4321	0,4320
		0,4320	
		0,4320	
	SNI-03-2105-2006	0,5 -0,9 g/cm <sup>3</sup>	

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa penambahan bahan perekat lem kopal memberikan pengaruh yang nyata terhadap kerapatan dari papan partikel yang dihasilkan. Pada penggunaan bahan perekat lem kopal dengan perbandingan 1 : 5 terhadap serat kulit durian menghasilkan papan partikel dengan kerapatan yang sesuai dengan SNI-03-2105-2006 yaitu 0,5 -0,9 g/cm<sup>3</sup>.

Penggunaan bahan perekat lem kopal dengan perbandingan 1 : 1, 1 : 2, 1 : 3 dan 1 : 4 belum menghasilkan papan partikel dengan kerapatan yang disarankan oleh SNI-03-2105-2006 yaitu 0,5 -0,9 g/cm<sup>3</sup>. Kondisi ini menyatakan bahwa penggunaan bahan perekat yang tidak sesuai takaran menyebabkan kontak partikel bahan perekat lem kopal dengan serat kulit durian tidak terjadi dengan baik. Hal ini memperlihatkan bahwa kerapatan ditentukan oleh penyebaran partikel penyusun papan partikel, apabila penyebarannya tidak merata maka akan mengakibatkan beragamnya kerapatan papan partikel yang dihasilkan. Suhu kempa yang rendah dan perekat yang kurang sempurna bercampur dengan partikel dapat mempengaruhi kerapatan dari papan partikel. Ukuran dan bentuk partikel yang tidak seragam juga dianggap mempengaruhi. Hal ini sesuai pendapat Yoesoef (1977), bahwa faktor yang mempengaruhi dan ikut menentukan sifat papan partikel adalah tipe dan ukuran partikel, kadar air, jenis dan jumlah perekat serta proses pengepresan terhadap papan partikel.

Pada penggunaan bahan perekat lem kopal 1 : 5 terhadap serat kulit durian menghasilkan kerapatan 0,5388 yang telah sesuai dengan SNI 01-2105-2006 yaitu berkisar 0,5 – 0,9 g/cm<sup>3</sup>. kerapatan papan partikel kulit durian kembali turun pada penggunaan bahan perekat lem kopal 1 : 6 terhadap kulit durian. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan perekat yang berlebih menyebabkan interaksi partikel serat dengan bahan perekat semakin kecil.

Selain komposisi bahan perekat yang digunakan, proses pengepresan juga turut mempengaruhi nilai kerapatan papan partikel kulit durian. Hal ini terbukti pada hasil uji kerapatan papan partikel kulit durian hanya mencapai 0,5388 g/cm<sup>3</sup>, yang merupakan angka batas minimum yang disarankan oleh SNI 01-2105-2006 yaitu 0,5 -0,9 g/cm<sup>3</sup>. Papan partikel kulit durian dalam penelitian ini dipres secara manual.

Proses pengepresan memiliki pengaruh yang cukup besar pada kerapatan papan partikel, pengepresan yang besar akan menjadikan kontak bahan yang direkat akan menjadi lebih besar. Hal ini senada dengan pendapat Subari dan Wardhani, bahwa kerapatan papan sangat dipengaruhi oleh proses perekatan, pengeringan partikel serta tekanan yang diberikan secara merata ke seluruh bagian kayu, sehingga proses pengerasan perekat berjalan sempurna dan membentuk ikatan yang kuat (Subari dan Wardhani, 2001).

Berdasarkan nilai kerapatan yang diperoleh, maka pada campuran bahan perekat 1 : 5 terhadap serat kulit durian yaitu rata-rata 0,5388 g/cm<sup>3</sup>, maka papan partikel kulit durian dapat dikelompokkan kedalam papan partikel kerapatan sedang. Partikel dengan kerapatan sedang dapat

digunakan sebagai bahan mebel. Kategori tersebut berdasarkan SNI 01-2105-2006.

### 3. Modulus Elastisitas (Modulus of Elasticity/MOE).

Hasil pengujian MOE papan partikel limbah kulit durian yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 4. Data ini merupakan hasil rata-rata dari tiga kali pengulangan untuk setiap perlakuan. Data hasil penelitian ini selanjutnya dibandingkan dengan standar kualitas MOE papan partikel berdasarkan SNI-03-2105-1996. Adapun hasil pengujian MOE papan partikel kulit durian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Mutu Papan Partikel Terhadap MOE

No.	Kadar Bahan Perekat	Hasil Pengujian (Kg/cm <sup>2</sup> ) MOE	Rata-Rata MOE
1	1 : 1	310,234	310,264
		310,322	
		310,236	
2	1 : 2	350,345	350,550
		350,759	
		351,546	
3	1 : 3	360,452	360,471
		360,475	
		360,487	
4	1 : 4	386,765	387,1886
		387,234	
		387,567	
5	1 : 5	460,546	460,544
		460,543	
		460,543	
6	1 : 6	334,234	332,893
		332,233	
		332,212	
	SNI-03-2105-2006	Minimal 15.000	

Analisis kekuatan lentur dilakukan untuk menunjukkan kekuatan papan partikel dalam menahan gaya kompresi. Parameter ini penting, karena penggunaan papan partikel dalam permebelan selalu menuntut pemakaian datar.

Pengujian Modulus of Elasticity (MOE) merupakan ukuran ketahanan papan untuk mempertahankan bentuk yang berhubungan dengan kekakuan papan.

Nilai rata-rata MoE berkisar antara 310,234 kg/cm<sup>2</sup> - 460,546 kg/cm<sup>2</sup>. Nilai MOE tertinggi pada papan partikel dengan campuran bahan perekat lem kopal 1 : 5 terhadap serat kulit durian dan yang terendah pada campuran 1 : 1.

Bervariasinya nilai MOE, disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain ukuran partikel serat

kulit durian, adanya pith (gabus) pada serat durian, dan bahan perekat yang digunakan.

Ukuran partikel yang digunakan dalam pembuatan papan partikel yang bervariasi, hal ini disebabkan karena proses pengepresan yang dilakukan secara manual, sehingga distribusi perekat tidak merata. Haygreen dan Bowyer (1996) menyatakan bahwa selain kerapatan, kadar perekat, geometri partikel merupakan ciri utama yang menentukan sifat MOE yang dihasilkan.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya nilai MOE papan partikel yang dihasilkan masih banyaknya pith yang tidak ikut terbuang. Hesh (1973) diacu dalam Muharam (1995) menyatakan Rendahnya nilai MOE dikarenakan partikel serat kulit durian mengandung sifat pith (gabus). Pith mengandung sel parenkim yang tidak memberi sifat kekuatan sehingga akan menghasilkan papan partikel yang kurang baik.

Penambahan kadar perekat juga berarti mengurangi jumlah partikel yang digunakan sehingga mengurangi luas dan volume partikel yang dapat ditutupi perekat. Semakin rapat dan semakin luasnya daerah kontak antar partikel membuat pemakaian perekat menjadi lebih efektif yang akan menghasilkan kekuatan lentur papan yang lebih baik. Sebaliknya jika perekat melebihi komposisi optimum, maka akan terkonsentrasi pada satu daerah sehingga kekuatan lenturnya menjadi menurun. Kondisi ini terjadi pada campuran bahan perekat lem kopal 1 : 6 terhadap serat kulit durian.

Kerapatan papan partikel serat durian juga mempengaruhi nilai MOE dari papan partikel tersebut. Menurut Erwinsyah dan Darnoko (2003) bahwa semakin tinggi kerapatan menyebabkan semakin tinggi kemampuan papan untuk mempertahankan perubahan bentuk akibat beban yang diterima. Faktor lain yang juga mempengaruhi nilai MOE adalah kerataan pencampuran perekat, keseragaman tebal dan kehomogenan kerapatan papan. Jadi akibat dari kurang ratanya campuran partikel dengan perekat mengakibatkan kerapatan papan yang tinggi jadi berkurang sehingga keteguhan lenturnya rendah.

Pada penelitian ini papan partikel yang dihasilkan memiliki nilai MOE yang tidak memenuhi SNI 01-2105-2006, hal ini disebabkan karena keseluruhan proses pengerjaannya masih manual, sehingga menghasilkan partikel serat durian yang tidak homogen dan pencampuran perekat yang tidak rata

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arbintarso, E.S., 2009, Tinjauan Kekuatan Lengkung Papan Serat Sabut Kelapa Sebagai Bahan Teknik, Jurnal Teknologi, Volume 2, Nomor 1, Juni 2009.