

PENGARUH TEKNIK DAN WAKTU PENCAMPURAN PADA PEMBUATAN LEMBARAN COCODUST BERKARET UNTUK BAHAN PEREDAM SUARA (THE EFFECT OF TECHNIQUE AND MIXING TIME ON COCODUST RUBBERY SHEET FOR SOUND ABSORBENT MATERIAL)

Arum Yuniari¹⁾

ABSTRACT

Research about cocodust rubber sheet production for sounds absorbent material was determined to improve mixing technology between cocodust and latex compound so there can be gained effective mixing technology. There are 2 methods regarding to mixing technology which were A method and B method with time variation method between 2, 3 until 4 minute respectively time. A method was cocodust with sieved by 50 mesh sifter mixed with water (ratio time between cocodust and water 1:3) and subsequently cocodust was mixed with latex compound. While B method was mixing latex compound and water (the mixture consisting of 3 part of water and 1 part of latex) and the final product was blended. The result show that A method with time variation of 2 - 3 minutes was the best effective mixing method. The result of A method can be easily implemented, having homogen compound and good product performance, which was characterized by mass density 0,40 g/cm³, water content 7,29-7,57 %, flexibility strength 2,87-4,05 kg/cm², vertical tensile strength 1,97-3,12 kg/cm², ability to be nailed 4,95-5,92 kg, thickness grows 7,5-8,28 % and sound absorption coefficient at the frequency 500 Hz was 0,70.

Keywords : cocodust, latex compound, sound absorbent.

ABSTRAK

Penelitian tentang pembuatan lembaran cocodust berkaret untuk bahan peredam suara bertujuan untuk menyempurnakan teknik pencampuran antara cocodust dengan bahan perekat (kompon lateks) agar diperoleh metode pencampuran yang efektif. Teknik pencampuran dilakukan dengan 2 metode yaitu metode A dan metode B dengan variasi waktu pencampuran berturut-turut 2, 3 dan 4 menit untuk masing-masing metode. Metode A menggunakan cocodust diameter 50 mesh dibasahi dengan air lebih dahulu (perbandingan cocodust : air adalah 1 : 3), selanjutnya cocodust dicampur dengan kompon lateks. Metode B menggunakan kompon lateks yang diencerkan dahulu dengan air (3 bagian air dan 1 bagian lateks) selanjutnya dicampur dengan cocodust lolos saring 50 mesh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pencampuran A, dengan variasi waktu pencampuran 2 - 3 menit merupakan metode pencampuran yang efektif mudah dilakukan, menghasilkan campuran homogen tanpa ada penggumpalan, kenampakan produk cukup bagus dengan sifat fisika kerapatan 0,40 g/cm³, kadar air 7,29-7,57 %, kuat lentur 2,87-4,05 kg/cm², kuat tarik tegak lurus permukaan 1,97-3,12 kg/cm², kuat pegang sekrup 4,95-5,92 kg, pengembangan tebal 7,5-8,28 % dan koefisien penyerapan suara pada frekuensi 500 Hz sebesar 0,70.

Kata kunci: cocodust, kompon lateks, peredam suara

PENDAHULUAN

Cocodust atau serbuk sabut kelapa merupakan hasil samping atau limbah dari industri pengolahan sabut kelapa. Serat sabut kelapa umumnya digunakan untuk pembuatan alat-alat rumah tangga dan ada pula yang dimanfaatkan untuk pembuatan bahan isian jok atau bantalan kendaraan atau mebel. Sedangkan serbuk sabut kelapa (cocodust) belum banyak dimanfaatkan dan masih terbatas untuk media tanam (semai). Sabut kelapa terdiri dari dua bagian sel yaitu sel-sel serat dan sel-sel non serat atau serbuk/debu sabut yang lazim disebut Pith atau cocodust (Sitarus dan Widarto, 1998). Proses

pemisahan kedua sel tersebut dapat dilakukan dengan penggilingan, dan serat yang dihasilkan sekitar 40% - 60% serbuk sabut. Komponen utama serbuk sabut (cocodust) adalah lignin dan selulosa. Senyawa tersebut dapat mengalami peruraian di alam dalam waktu relatif lama oleh mikrobial (Thampan, 1981). Serbuk sabut kelapa (cocodust) merupakan butiran semi padat, bersifat higroskopis, lembek dan ringan dengan kadar air 15,77 - 23,3 %, bahan organik 86,87 - 96,43% dan kadar abu 3,57 - 13,13% (Thampan 1981). Teknologi dasar pembuatan lembaran cocodust berkaret mengadopsi teknologi papan partikel (Maloney, 1977) yaitu cocodust sebagai sumber

¹⁾Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik, Yogyakarta

lignoselulose dicampur lateks sebagai perekat kemudian dicetak dan ditekan disertai pemanasan agar kompon karet dapat tervulkanisasi dan butir-butir *cocodust* rekat membentuk lembaran atau satu kesatuan yang kompak (Penny Setyowati dkk, 2004). Pada saat pencetakan dan pengepresan, butir-butir *cocodust* dalam matriks karet mengatur diri berikatan satu sama lain menjadi masa yang stabil. Menurut penelitian oleh Ola dan Roeroe (1998) bahwa mutu papan partikel, dipengaruhi oleh kekuatan pres, kerapatan, keteguhan lentur dan daya tekan terhadap air (Maloney, 1977). Oleh karena itu saat pencetakan dan pengepresan lembaran *cocodust* berkaret, kekuatan pres harus terukur agar diketahui pengaruhnya terhadap mutu komposit yang dihasilkan. Vulkanisasi lateks dapat dilakukan dengan mencampur bahan-bahan kimia karet untuk membentuk kompon lateks. Lateks pekat yang mengandung sekurang-kurangnya 60 % kadar karet kering (KKK) lazim digunakan sebagai bahan baku kompon karet. Bahan-bahan kimia karet yang pokok dan umum digunakan dalam ramuan kompon lateks terdiri dari belerang (pembulkanisasi), bahan pencepat (MBT), bahan penggiat (ZnO) dan anti oksidan (PBN). Kebanyakan bahan-bahan kimia karet bersifat tidak larut dalam air, sehingga sulit terdispersi dalam lateks. Oleh karena itu sebelum dicampurkan kedalam lateks, bahan kimia karet yang berupa serbuk harus dibuat dispersi terlebih dahulu. Pada pengolahan lateks, vulkanisasi dilakukan pada suhu tidak terlalu tinggi $\pm 100^{\circ}\text{C}$ agar karet tidak rusak selama vulkanisasi. Vulkanisasi lateks dapat dilakukan dengan uap panas atau udara panas (Soedarsan, 1985). Penggunaan bahan peredam suara biasanya dikaitkan dengan penataan akustik suatu ruangan agar ruangan tersebut mempunyai efek suara yang baik dan layak (Osman dkk., 1980). Suara merupakan udara yang bergetar, dan makin cepat getaran udara makin tinggi frekwensi suara yang ditimbulkan. Dalam suatu ruangan gelombang suara yang datang dipantulkan kembali oleh dinding disebut sebagai getaran balik. Getaran balik dapat menimbulkan kebisingan dengan tingkat yang berbeda-beda tergantung besar kecilnya getaran balik tersebut. Getaran balik dapat dikontrol jika suatu ruangan dirancang dengan permukaan dindingnya diberi lapisan bahan peredam suara (sound absorbent). Selain menekan kebisingan, peredam suara dapat juga mengurangi gema (gaung). Dinding yang tebal sangat efektif untuk menghentikan suara bising dan gaung, karena dinding tersebut tidak bergetar jika gelombang suara menerjangnya. Lapisan peredam suara akan menyerap sebagian suara sehingga jumlah suara yang dipantulkan berkurang

dan suara asli akan terdengar baik (Osman dkk, 1980). Menurut Free (1972) baik buruknya gema (*echo*) dalam suatu auditorium tergantung dari baik buruknya sistem akustiknya. Akustik buruk dapat mengakibatkan suara gema dapat menyaingi suara aslinya, tetapi dalam ruangan dengan sistem akustik yang baik, suara gema hampir tidak terdengar atau hilang sama sekali. Bahan peredam suara umumnya mengandung banyak pori-pori kecil. Apabila gelombang suara masuk kedalamnya maka suara akan melemah karena energi yang dibawa gelombang suara diubah menjadi panas yang disebabkan oleh bergeseknya udara dalam pori-pori tersebut dengan gelombang suara yang masuk (Knauss, 1972). Lateks merupakan karet alam yang mempunyai sifat dapat meredam getaran suara dan lazimnya digunakan sebagai bahan peredam engine mounting (Arizal, 1994). Dengan kombinasi antara *cocodust* dan lateks menjadi komposit, dihasilkan bahan porous bersifat meredam getaran sehingga berfungsi sebagai peredam suara. Peredam suara yang dibuat dari campuran serat kelapa sawit dan lateks telah diteliti oleh Rozli Zulkifli, *et al* (2009), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa bahan peredam suara yang dihasilkan mempunyai koefisien penyerapan sebesar 0,64, sedangkan penelitian Penny Setyowati dkk. (2004) diperoleh hasil bahwa lembaran *cocodust* berkaret dibuat dengan perbandingan *cocodust* : kompon lateks 1 : 1 dapat diaplikasikan untuk bahan akustik. Tujuan penelitian adalah menyempurnakan teknik pencampuran antara *cocodust* dengan bahan perekat (kompon lateks) agar diperoleh metode pencampuran yang efektif dan produktif.

BAHAN DAN METODE

Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah *Cocodust* lolos saring 50 mesh yang diperoleh dari sentra sabut kelapa Kabupaten Kulon Progo, lateks pekat KKK 60% diperoleh dari pasaran, MBT (*accelerator*), ZnO (*activator*), PBN (antioksidan), Darvan (*dispersing agent*), belerang, antinol dan akuades (air).

Alat Penelitian

Neraca merk sartorius tipe BP 4100 kapasitas 2000g, grinder hasil rekayasa kapasitas 4 kg/jam, alat pengereng hasil rekayasa suhu maksimum 150°C , alat pencampur/mollen hasil rekayasa kapasitas 5 kg, pres hidrolik merk Toyoseiki, A652200500), alat pemutar/agitator hasil rekayasa kecepatan putar 50 rpm, alat bantu dan cetakan terbuat dari kayu jati untuk membuat lembaran *cocodust* berkaret

Metode**Cara Penelitian**

Penelitian direncanakan untuk menyempurnakan proses pencampuran antara *cocodust* dengan kompon lateks. Matriks penelitian disajikan pada tabel 1

Tabel 1. Matrik penelitian

Metode	Waktu pencampuran, menit		
	2	3	4
A	A2	A3	A4
B	B2	B3	B4

Waktu pencampuran : waktu yang diperlukan untuk mencampur *cocodust* dengan kompon lateks dihitung setelah semua bahan (*cocodust* dan kompon lateks) dimasukkan alat pencampur.

Metode A : *cocodust* dibasahi air lebih dulu (perbandingan *cocodust* dan air 1 : 3), setelah itu baru dicampur kompon lateks

Metode B : kompon lateks dibasahi dulu dengan

air (3 x berat *cocodust*), setelah itu baru dicampur dengan *cocodust*

Pembuatan lembaran cocodust berkaret untuk peredam suara

Lembaran *cocodust* berkaret dibuat dengan tahapan : *cocodust* dihaluskan dan diayak lolos saring 50 mesh. Selanjutnya kompon lateks dibuat dengan formulasi : Lateks pekat (kkk 60%) 167 phr, MBT 0,75 phr, ZnO 0,25 phr, PBN 1 phr dan belerang 2 phr. Kemudian dibuat campuran *cocodust* dengan kompon lateks dengan perbandingan 1 : 1, disesuaikan dengan rancangan percobaan seperti disajikan pada tabel 1. Campuran dicetak, dikeringan dengan penjemuran dan diangin-anginkan selama 6 jam, dilanjutkan selama 8 jam. Proses terakhir campuran dikempa pada tekanan 150 kg/cm², selama 10 menit dan divulkanisasi, suhu 100°C, selama 3 jam.

Pengujian

Uji mutu lembaran *cocodust* berkaret untuk bahan peredam suara dilakukan berdasarkan SNI-03-2105-1996 " Mutu Papan Partikel dan "JIS-A.1405-88 " Methods of Test for Sound Absorption of Acoustical Materials by The tube Method terhadap sifat: Kerapatan (g/cm³), kadar air (%), kuat lentur

Tabel 2. Hasil uji kemudahan proses dan kenampakan visual campuran *cocodust* dengan kompon lateks.

Metode/waktu	Kemudahan proses	Pengamatan	Kenampakan visual produk akhir
A/2 menit	Mudah, menghasilkan campuran homogen	Tidak terjadi penggumpalan lateks	Padat, permukaan cukup rata dan bagus
A/3 menit	Mudah, menghasilkan campuran homogen	Mulai terjadi sedikit penggumpalan lateks	Padat, permukaan kurang rata
A/4 menit	Mudah, menghasilkan campuran homogen	Sudah terjadi penggumpalan	Permukaan bagian tepi agak pecah-pecah
B/2 menit	Agak sulit tercampur, menghasilkan campuran kurang homogen	Tidak terjadi penggumpalan lateks	Padat, permukaan cukup rata
B/3 menit	Agak sulit tercampur, menghasilkan campuran kurang homogen	Mulai terjadi sedikit penggumpalan lateks	Padat, permukaan kurang rata
B/4 menit	Agak sulit tercampur, campuran kurang homogen	Sudah terjadi penggumpalan	Permukaan bagian tepi agak pecah2

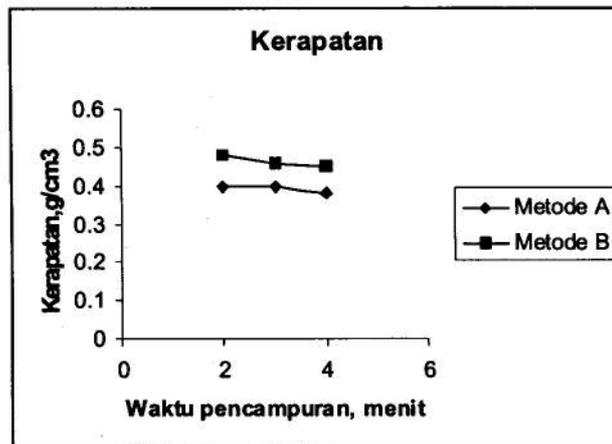
(kg/cm²), kuat tarik tegak lurus permukaan (kg/cm²), kuat pegang sekrup (kg), pengembangan tebal (%), kemampuan menyerap suara (*sound absorption*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji teknik dan waktu pencampuran terhadap kemudahan proses dan kenampakan visual produk yang dihasilkan disajikan pada tabel 2.

Pengaruh teknik dan waktu pencampuran terhadap kerapatan lembaran cocodust berkaret.

Gambar 1 menunjukkan bahwa kenaikan waktu pencampuran untuk metode A maupun metode B menghasilkan lembaran *cocodust* berkaret dengan sifat kerapatan makin kecil.



Gambar 1. Kerapatan lembaran cocodust berkaret

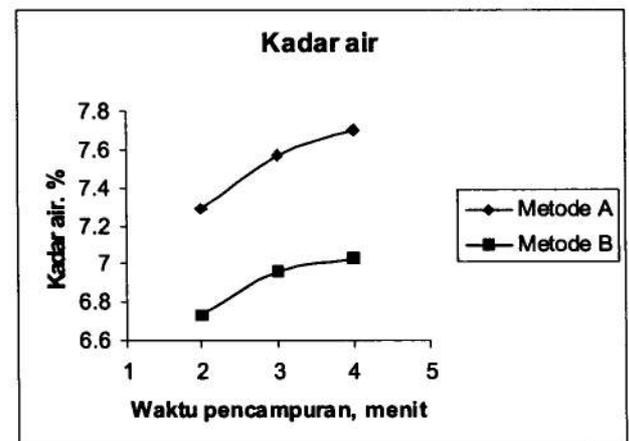
Kerapatan merupakan perbandingan antara massa dan volume. Hal ini diduga bahwa pada pencampuran 4 menit terjadi penggumpalan lateks yang menyebabkan matriks lembaran *cocodust* berkaret tidak homogen, sehingga ada beberapa tempat yang komponen karetinya berkurang dan mengakibatkan kontribusi kerapatan didominasi oleh komponen *cocodust*. Makin banyak jumlah *cocodust* atau makin kecil jumlah lateks maka kerapatan dari lembaran *cocodust* berkaret makin kecil. Hal ini dapat dijelaskan bahwa *cocodust* bersifat ringan (Thampan, 1981) sehingga kontribusi *cocodust* dalam lembaran *cocodust* berkaret tersebut menurunkan kerapatannya.

Gambar 1. juga menunjukkan bahwa lembaran *cocodust* berkaret yang dibuat dengan metode A memiliki kerapatan 0,38 – 0,40 g/cm³, lebih kecil dibandingkan kerapatan hasil penelitian Penny Setyawati dkk, 2004 yaitu sebesar 0,49 g/cm³. Sedangkan lembaran peredam suara yang dibuat dari campuran lateks dan serat kelapa sawit menghasilkan kerapatan yang lebih besar yaitu 0,74 g/cm³ (Rozli Zulkifli, *et al* 2009). Hal ini menunjukkan pembuatan

lembaran *cocodust* berkaret dengan metode A menghasilkan campuran lebih homogen dan porous.

Pengaruh teknik dan waktu pencampuran terhadap kadar air lembaran cocodust berkaret cocodust.

Gambar 2 terlihat bahwa dengan peningkatan waktu pencampuran baik pada metode A maupun metode B menghasilkan lembaran *cocodust* berkaret dengan kadar air meningkat. Hal ini disebabkan bahwa pencampuran 4 menit menimbulkan gumpalan lateks yang menyebabkan matriks lembaran *cocodust* berkaret tidak homogen, sehingga di beberapa bagian komponen terlihat karetinya berkurang dan persebaran lebih didominasi oleh komponen *cocodust*. Hal ini dapat dijelaskan bahwa dalam matriks lembaran *cocodust* berkaret, komponen karet vulkanisasi memiliki kadar air sangat kecil atau mendekati nol, dengan demikian komponen *cocodust* justru banyak mengikat air. Sehingga matriks lembaran *cocodust* berkaret tersebut didominasi *cocodust* dengan kadar air lebih besar dibandingkan dengan matriks yang kondisinya lebih homogen.



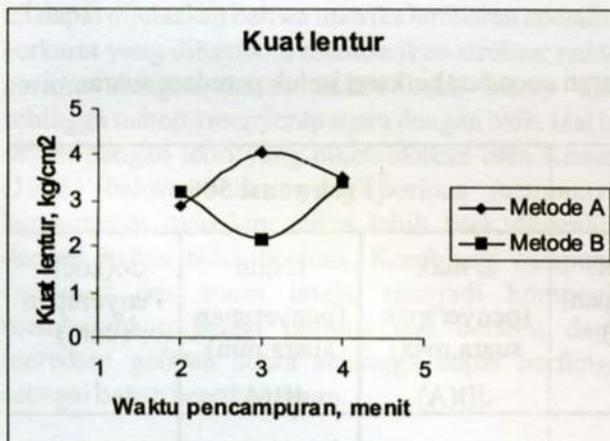
Gambar 2. Kadar air lembaran cocodust berkaret

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembaran *cocodust* berkaret diproses dengan metode A memiliki kadar air 7,29 – 7,70 %, sedikit lebih kecil daripada hasil penelitian Penny Setyawati dkk, 2004 sebesar 7,93 %. Hal ini menunjukkan bahwa metode A lebih homogen *cocodust* yang berikatan dengan karet lebih sempurna sehingga proses vulkanisasi lebih baik dan kadar air menjadi kecil.

Pengaruh teknik dan waktu pencampuran terhadap kuat lentur lembaran cocodust berkaret.

Gambar 3 terlihat bahwa hasil uji kuat lentur lembaran *cocodust* berkaret yang dibuat dengan metode A makin lama waktu pencampuran kuat lentur naik dan setelah 3 menit turun, kuat lentur tertinggi

dengan waktu pencampuran 3 menit yaitu 4,05 kg/cm². Sedangkan kuat lentur lembaran *cocodust* berkaret yang dibuat dengan metode B makin lama waktu pencampuran kuat lentur turun, kuat lentur terendah yaitu 3,39 kg/cm² dengan waktu pencampuran 4 menit. Dengan demikian lembaran *cocodust* berkaret yang dicampur dengan metode A, waktu pencampuran 3 menit mempunyai kuat lentur lebih tinggi dibanding dengan metode B, waktu pencampuran 4 menit. Hal ini dapat dijelaskan bahwa dengan pencampuran metode A, waktu 3 menit, menghasilkan campuran antara *cocodust* dan kompon lateks yang homogen walaupun sudah mulai terjadi sedikit penggumpalan dini, namun masih terkendali, sehingga nilai kuat lentur yang dihasilkan merupakan kuat lentur yang betul-betul mewakili matriks *cocodust* dengan karet. Namun demikian lembaran *cocodust* berkaret yang dibuat dengan metode A memiliki kuat lentur lebih rendah bila dibandingkan hasil penelitian Penny Setyawati dkk, 2004 yaitu sebesar 4,88 kg/cm². Hal ini disebabkan adanya penggumpalan dini dari lateks yang berpengaruh pada proses vulkanisasi dan berakibat pada penurunan sifat kuat lenturnya.

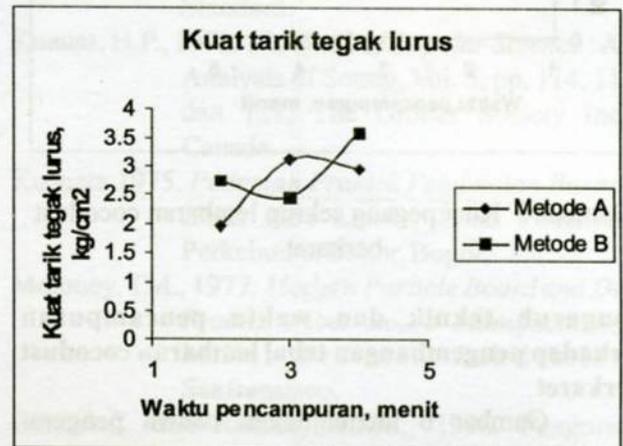


Gambar 3. Kuat lentur lembaran cocodust berkaret

Pengaruh teknik dan waktu pencampuran terhadap kuat tarik tegak lurus lembaran cocodust berkaret.

Gambar 4 menunjukkan bahwa hasil uji kuat tarik tegak lurus lembaran *cocodust* berkaret yang dibuat dengan metode A menunjukkan bahwa waktu pencampuran makin lama kuat tarik tegak lurus makin naik, kuat tarik tegak lurus permukaan tertinggi yaitu 3,12 kg/cm² dengan waktu pencampuran 3 menit. Sedangkan lembaran *cocodust* berkaret yang dicampur dengan metode B menghasilkan kuat tarik tegak lurus permukaan tertinggi yaitu 3,58 kg/cm² dengan waktu pencampuran 4 menit. Dengan

demikian lembaran *cocodust* berkaret yang dicampur dengan metode B, dengan waktu pencampuran 4 menit mempunyai kuat tarik tegak lurus permukaan lebih tinggi dibanding dengan metode A, dengan waktu pencampuran 3 menit. Namun untuk metode B dengan waktu pencampuran 4 menit sudah terbentuk gumpalan dini dari kompon lateksnya, maka dikhawatirkan nilai kuat tarik yang muncul didominasi dari gumpalan karetnya sehingga dapat memberikan nilai kuat tarik yang tidak mewakili untuk campuran cocodust dan lateks.



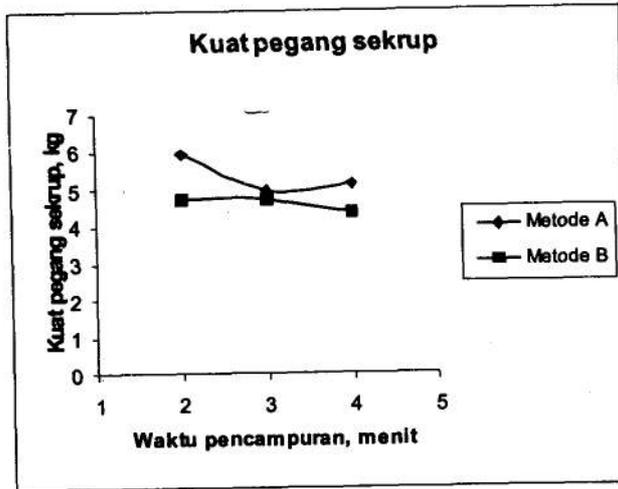
Gambar 4. Kuat tarik tegak lurus permukaan lembaran cocodust berkaret

Dengan demikian nilai kuat tarik tegak lurus permukaan yang optimal dicapai pada lembaran *cocodust* berkaret yang dicampur dengan metode A, waktu 3 menit dan memiliki kuat tarik tegak lurus lebih tinggi bila dibandingkan hasil penelitian Penny Setyawati dkk, 2004 (1,34 kg/cm²).

Pengaruh teknik dan waktu pencampuran terhadap kuat pegang sekrup lembaran cocodust berkaret

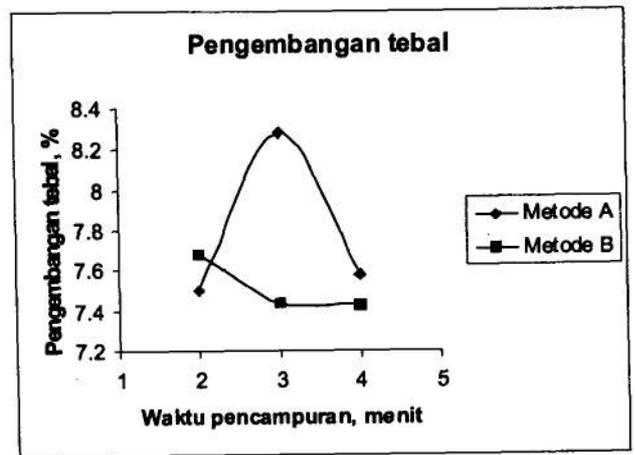
Gambar 5 terlihat bahwa lembaran *cocodust* berkaret yang dibuat dengan metode A maupun metode B makin lama waktu pencampuran nilai kuat pegang sekrup mengalami penurunan. Metode A memberikan sifat fisika kuat pegang sekrup lebih baik daripada metode B. Kuat pegang sekrup tertinggi dicapai pada metode A yaitu 5,92 kg, waktu pencampuran 2 menit. Hal ini menunjukkan bahwa dalam lembaran *cocodust* berkaret telah terbentuk campuran *cocodust* dengan komponen karet yang mampat dan padat dengan struktur yang lebih kompak dan kuat sehingga mampu untuk menahan perlakuan disekrup dengan baik. Pembuatan lembaran cocodust berkaret yang dibuat dengan metode A menghasilkan kuat pegang sekrup lebih tinggi dibandingkan hasil

penelitian Penny Setyawati dkk, 2004 yaitu sebesar 4,53kg.



Gambar 5 Kuat pegang sekrup lembaran cocodust berkaret

banjari terbesar dijumpai pada lembaran cocodust berkaret yang dibuat dengan metode A, selama 3 menit.



Gambar 6. Pengembangan tebal (%) vs waktu pencampuran (menit)

Pengaruh teknik dan waktu pencampuran terhadap pengembangan tebal lembaran cocodust berkaret

Gambar 6 menunjukkan bahwa pengem-

Namun secara keseluruhan baik metode A maupun metode B untuk masing-masing waktu pencampuran menghasilkan lembaran cocodust berkaret dengan sifat pengembangan tebal masih

Tabel 3. Hasil uji kemampuan menyerap suara lembaran cocodust berkaret untuk peredam suara

Kode	Frekwensi 125			Frekwensi 500		
	L max (penyerapan suara,max) dB(A)	L min (penyerapan suara,min) dB(A)	α (koef. Penyerapan suara)	L max (penyerapan suara,max) dB(A)	L min (penyerapan suara,min) dB(A)	α (koef. Penyerapan suara)
A / 2	57,4	51,2	0,883	95,0	83,8	0,667
A / 3	51,0	50,6	0,999	94,8	84,0	0,695
A / 4	57,2	50,0	0,846	92,4	78,4	0,555
B / 2	57,2	51,2	0,890	86,8	72,8	0,555
B / 3	52,4	50,8	0,992	94,0	82,8	0,667
B / 4	57,2	50,2	0,854	92,6	83,2	0,756

dibawah 10%. Hal ini menunjukkan bahwa lembaran cocodust berkaret cukup stabil dalam kondisi terendam air, berdasarkan ketentuan dalam SNI 03-2105-1996 "Mutu papan partikel" syarat mutu pengembangan tebal maksimum 12%. Pengembangan tebal terendah dicapai oleh lembaran cocodust yang dibuat dengan metode A dan waktu 2 menit yaitu sebesar 7,5 % nilai ini lebih tinggi dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Penny Setyowati dkk (2004) sebesar 5,4 %.

Pada tabel 3 terlihat bahwa lembaran cocodust berkaret baik yang diproses dengan metode A maupun B dengan waktu pencampuran 2-4 menit mempunyai karakter kemampuan menyerap suara pada frekuensi 125 Hz dan 500 Hz hampir sama.

Kemampuan menyerap suara maksimum atau tertinggi dicapai oleh lembaran cocodust berkaret yang dicampur dengan metode A, selama 3 menit dengan koefisien penyerapan sebesar 1,0 pada frekuensi 125 Hz dan pada frekuensi 500 Hz sebesar 0,70. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Penny Setyowati dkk (2004) maka lembaran cocodust berkaret memiliki koefisien penyerapan sebesar 0,66 sehingga metode A dapat meningkatkan nilai koefisien penyerapan suara. Hal ini dapat dijelaskan bahwa matriks lembaran cocodust berkaret yang dihasilkan memberikan struktur cukup porous dengan ikatan antara butir cukup kuat sehingga mampu menyerap suara dengan baik. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Knauss (1972) bahwa bahan yang porous mempunyai kemampuan meredam suara lebih baik dibanding dengan bahan tidak porous. Kombinasi campuran cocodust dan karet lateks menjadi komposit, membutuhkan bahan porous dan bersifat dapat meredam getaran suara sehingga dapat berfungsi sebagai bahan peredam suara.

KESIMPULAN

Teknologi pembuatan lembaran cocodust berkaret untuk peredam suara dengan metode A yaitu cocodust dibasahi air terlebih dulu dengan perbandingan cocodust : air = 1 : 3, kemudian dicampur dengan kompon lateks dengan perbandingan 1 : 1 dan selama 2 atau 3 menit merupakan teknik pencampuran yang efektif, mudah dilakukan, menghasilkan campuran homogen dan secara visual mempunyai kenampakan cukup bagus serta mempunyai sifat fisika lebih baik yang meliputi kerapatan 0,40 g/cm³, kadar air 7,29-7,57%, kuat lentur 2,87-4,05kg/cm², kuat tarik tegak lurus permukaan 1,97-3,12kg/cm², pengembangan tebal 7,5 - 8,28 % dengan koefisien penyerapan suara maksimum pada frekuensi 125 Hz sebesar 1,0 dan 500

Hz sebesar 0,70

DAFTAR PUSTAKA

- Arizal, R., 1994. *Pengetahuan Dasar Elastomer*, Balai Penelitian Teknologi Karet, Bogor.
- Free, E.E., 1972. *The book of Popular Science : Progress in Acoustics*, Vol. 8, pp. 45 - 46, The Grolier Society Inc., Canada.
- JIS A 1405-88, 1988. *Methods of Test for Sound Absorption of Acoustical Materials by The tube Method*, Japan Industrial Standard.
- Knauss, H.P., 1972. *The Book of Popular Science : An Analysis of Sound*, Vol. 5, pp. 114, 115 dan 122, The Grolier Society Inc., Canada.
- Kusnata, 1975. *Pedoman Praktek Pembuatan Barang Karet dari Lateks*, Balai Penelitian Perkebunan Bogor, Bogor.
- Maloney, TM., 1977. *Modern Particle Board and Dry Process Fiber Board Manufacturing*, Miller Freeman Publication, Sanfransisco.
- Ola, A.L. dan Roeroe, H.J.M., 1998. *Pengaruh Kekuatan Press Cetak Terhadap Mutu Papan Partisi dari Serbuk Sabut Kelapa*, Majalah Ilmiah BIMA, No. 11, 10-15.
- Osman, T., Mc.Corry, V., Cooper, C., Innes, B., and Sullings, J., 1980. *New Encyclopedia of Science : Acoustics*, Vol. 1, pp. 20 - 23, Orbis Publishing Ltd, Cordoba.
- Penny Setyowati, Sri Nadilah, Any Setyaningsih dan Hernadi Surip, 2004. *Pemanfaatan Limbah Pertanian Serbuk Sabut Kelapa (Cocodust) Untuk Pembuatan Komposit Karet (Lanjutan)*, BBKKP, Yogyakarta.
- Penny Setyowati, Arum Yuniari, Siti Rochani dan Hernadi Surip, 2008. *Pengembangan Lembaran Cocodust Berkaret untuk Bahan Peredam Suara*. Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik Departemen Perindustrian.
- Sitorus, H dan Widardo, SH., 1998. *Pengaruh Jenis perekat pada pembuatan Briket serbuk sabut kelapa*, Majalah Ilmiah BIMA no. 11, 1-9.
- SNI 03-2105-1996. *Mutu Papan Partikel*, Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Soedarsan, A., 1985. *Petunjuk pembuatan barang dari karet alam*, Balai Penelitian Perkebunan, Bogor.

Thampan, PK., 1981. *Hand Book of Coconut Palm*,
Oxford & IBH Publishing Co, New
Delhi.

Zulkifli R, Jailani M.N.M, Rasdan A.I, Zaki M.I,
Abdullah S, Faizal M.M.T dan Nizam

M.A.R, 2009. *Comparison of Acoustic
Properties between Coir Fibre and Oil
Palm Fibre*. European Journal of
Scientific Research ISSN 1450-216X
Vol33 No.1, pp144-152.