

## Uji Pengaruh Penggunaan Komposisi pada Lateks dan Sabut Kelapa dalam Pembuatan Cocosheet

Michael Leonard Kasebae<sup>1</sup>, Imran S. Musanif<sup>2</sup>, Artian Sirun<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Manado, 0431-811568, 95252, Indonesia

Email: <sup>1</sup> hamiseryosei@gmail.com

No. Hp: <sup>1</sup> 087730324848

### Abstrak

Penggunaan komposisi terhadap sabut kelapa dan lateks sebagai pengikat merupakan hal yang berpengaruh dalam proses membuat lembaran sabut kelapa atau cocosheet. Untuk itu, penelitian ini dibuat untuk meningkatkan kualitas dari lembaran sabut kelapa yang dihasilkan dari mesin ini. Secara khusus, penelitian ini difokuskan untuk mengetahui berapa komposisi atau takaran sabut kelapa dan lateks yang sesuai dan tepat dalam proses pembuatan lembaran sabut kelapa dengan menggunakan 3 komposisi perbandingan yang berbeda untuk mengetahui hasil optimal dari lembaran yang dihasilkan, pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kepustakaan, observasi/pengamatan serta eksperimen untuk menganalisis data yang akan digunakan untuk proses pembuatan lembaran sabut kelapa dengan menggunakan tiga perbandingan komposisi. Lembaran sabut kelapa yang dihasilkan dari hasil pengujian komposisi pertama menggunakan perbandingan 5% sabut kelapa dan 95% lateks, di mana jumlah komposisi sabut kelapa seberat 138 g dan jumlah lateks cair sebanyak 144 ml yang kemudian melawati proses pemipihan menggunakan mesin roll dengan celah selebar 5 mm dan dengan kecepatan putaran roll 48 r/min, menghasilkan lembaran sabut kelapa yang rata pada ketebalan 5 mm, namun kerapatan yang di hasilkan mengalami kerenggangan antar sabut kelapa. Pada pengujian komposisi kedua menggunakan perbandingan 10% sabut kelapa dan 90% lateks, di mana jumlah komposisi sabut kelapa seberat 275 g dan jumlah lateks cair sebanyak 272 ml yang kemudian melawati proses pemipihan menggunakan mesin roll dengan celah selebar 5 mm dan dengan kecepatan putaran roll 48 r/min, menghasilkan lembaran sabut kelapa yang rata pada ketebalan 5 mm dan kerapatan yang di hasilkan tidak mengalami kerenggangan antar sabut kelapa dan pada pengujian komposisi ketiga menggunakan perbandingan 15% sabut kelapa dan 85% lateks, di mana jumlah komposisi sabut kelapa seberat 413 g dan jumlah lateks cair sebanyak 386 ml yang kemudian melawati proses pemipihan menggunakan mesin roll dengan celah selebar 5 mm dan dengan kecepatan putaran roll 48 r/min, menghasilkan lembaran sabut kelapa yang rata pada ketebalan 10 mm dan kerapatan yang di hasilkan tidak mengalami kerenggangan antar sabut kelapa.

Kata Kunci – Sabut Kelapa, Lateks, Cocosheet, Mesin Roll Semi Otomatis.

## Testing the Effect of Using Compositions on Latex and Coconut Fiber in Making Cocosheet

### Abstract

The use of composition in coconut fiber and latex as binders is an influential factor in the process of making coconut fiber sheets or cocosheets. Therefore, this study was conducted

*to improve the quality of coconut husk sheets produced by this machine. Specifically, this study focuses on determining the appropriate and optimal composition or ratio of coconut husk and latex in the production of coconut husk sheets using three different composition ratios to identify the optimal results of the sheets produced. In this study, literature review, observation/monitoring, and experimentation methods were used to analyze the data that will be used in the process of producing coconut husk sheets using three composition ratios. The coconut husk sheets produced from the first composition test used a ratio of 5% coconut husk and 95% latex, where the coconut husk composition weighed 138 g and the liquid latex amounted to 144 ml, which then underwent a flattening process using a roll machine with a 5 mm gap and a roll rotation speed of 48 r/min, resulting in coconut husk sheets with a uniform thickness of 5 mm, but the density produced exhibited gaps between the coconut husk fibers. In the second composition test using a ratio of 10% coconut husk and 90% latex, where the coconut husk composition weighed 275 g and the liquid latex weighed 272 ml, which then underwent a flattening process using a roll machine with a 5 mm gap and a roll speed of 48 r/min, resulting in a flat coconut husk sheet with a thickness of 5 mm and density that did not exhibit gaps between the coconut husk fibers. In the third composition test using a ratio of 15% coconut husk and 85% latex, where the amount of coconut husk composition was 413 g and the amount of liquid latex was 386 ml, which then underwent a flattening process using a roll machine with a 5 mm gap and a roll speed of 48 r/min, producing a flat coconut husk sheet with a thickness of 10 mm and a density that did not experience gaps between the coconut husks.*

*Keywords – Coconut Husk, Latex, Cocosheet, Semi Automatic Roll Machine.*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi pada era modern menuntut efisiensi dan inovasi dalam berbagai sektor, termasuk pertanian yang menjadi salah satu sumber utama perekonomian Indonesia. Salah satu komoditas perkebunan yang memiliki potensi besar adalah kelapa (*Cocos nucifera*), yang dimanfaatkan mulai dari daging buah, air kelapa, hingga bagian samping seperti sabut kelapa. Sabut kelapa, yang sering dianggap limbah [1], sebenarnya memiliki kandungan selulosa dan lignin yang tinggi sehingga berpotensi diolah menjadi produk bernilai tambah seperti keset, tali, matras, media tanam, serta lembaran serat kelapa atau *cocosheet*. [2]

*Cocosheet* merupakan produk lembaran yang dihasilkan dari kombinasi serat sabut kelapa dengan bahan perekat, salah satunya lateks alami dari getah pohon karet (*Hevea brasiliensis*) [3]. Lateks memiliki sifat elastis dan daya rekat tinggi sehingga efektif digunakan sebagai pengikat serat dalam pembuatan *cocosheet*.

Kualitas produk yang dihasilkan dipengaruhi oleh komposisi campuran sabut kelapa dan lateks. Perbandingan yang tidak tepat dapat menyebabkan masalah seperti kerenggangan antar serat, ketidakteraturan ketebalan, dan penurunan kekuatan mekanik produk. [4]

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa penambahan lateks pada serat sabut kelapa dapat meningkatkan kerapatan dan daya tahan produk, namun persentase optimal komposisi kedua bahan tersebut masih bervariasi antar studi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh tiga variasi komposisi sabut kelapa dan lateks terhadap kualitas fisik *cocosheet* yang dihasilkan

[5]. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan acuan teknis dalam produksi *cocosheet* yang berkualitas tinggi, sekaligus mendorong pemanfaatan limbah sabut kelapa sebagai bahan baku industri ramah lingkungan. [6]

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Manado, mulai dari bulan Maret sampai bulan Juli 2025. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk menguji pengaruh penggunaan komposisi pada lateks dan sabut kelapa dalam pembuatan *cocosheet*. Metode pelaksanaan mencakup studi kepustakaan, persiapan alat dan bahan, serta pengujian secara langsung di laboratorium. Tiga variasi komposisi digunakan sebagai perlakuan:

- Komposisi 1: 5% sabut kelapa dan 95% lateks
- Komposisi 2: 10% sabut kelapa dan 90% lateks
- Komposisi 3: 15% sabut kelapa dan 85% lateks

### *Alat dan Bahan*

1. Cetakan ukuran  $100 \times 50$  cm berbahan kayu dan kawat ram
2. Sprayer manual
3. Timbangan digital
4. Gelas ukur
5. Jangka sorong
6. Mesin roll sabut kelapa semi otomatis (telah dimodifikasi pada motor penggerak, sistem transmisi, dan penambahan roll pendorong)
7. Sabut kelapa coklat kering dengan berat total  $\pm 1,5$  kg
8. Lateks cair murni sebanyak  $\pm 1,5$  liter

### *Prosedur Penelitian*

1. Mempersiapkan alat dan bahan  
Menyiapkan cetakan, sprayer manual, timbangan, gelas ukur, jangka sorong, dan mesin roll. Sabut kelapa kering ditimbang sesuai komposisi dan lateks cair diukur sesuai takaran.
2. Pencampuran komposisi  
Sabut kelapa diratakan dalam cetakan, lalu disemprotkan lateks pada permukaan sabut kelapa menggunakan sprayer manual. Proses ini dilakukan pada kedua sisi dengan pengeringan parsial di antara penyemprotan.
3. Pemipihan  
Lembaran sabut kelapa setengah kering dipipihkan menggunakan mesin roll dengan celah 5 mm dan kecepatan putaran roll 48 r/min. Proses pemipihan dilakukan 10–15 kali hingga diperoleh ketebalan akhir yang diinginkan.
4. Pengujian  
Ketebalan: diukur pada enam titik (A–F) setiap spesimen menggunakan jangka sorong, baik sebelum maupun sesudah pemipihan.  
Kerapatan: diamati secara visual untuk menilai kerenggangan antar serat.

### Variabel Penelitian

- Variabel bebas: komposisi sabut kelapa dan lateks.
- Variabel terikat: hasil *cocosheet* berupa ketebalan akhir dan kerapatan serat.

### Jumlah Komposisi

Tabel 1. Data Jumlah Komposisi

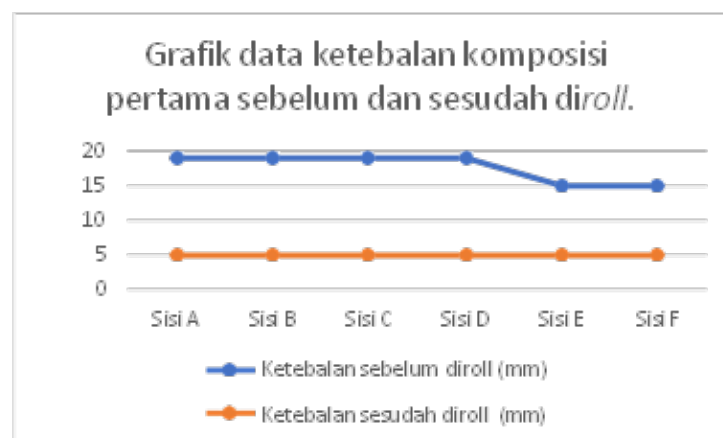
	KOMPOSISI	
	Sabut Kelapa (gr)	Lateks Cair (ml)
Komposisi 1	138	144
Komposisi 2	275	272
Komposisi 3	413	386

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Hasil Pengujian Komposisi Pertama

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Komposisi Pertama

Komposisi 1	Ketebalan sebelum diroll (mm)	Ketebalan sesudah diroll (mm)
Sisi A	19	5
Sisi B	19	5
Sisi C	19	5
Sisi D	19	5
Sisi E	15	5
Sisi F	15	5



Gambar 1. Grafik Data Ketebalan Komposisi Pertama Sebelum dan Sesudah Di-Roll



**Gambar 2. Ketebalan Komposisi Pertama Sebelum dan Sesudah Di-Roll**

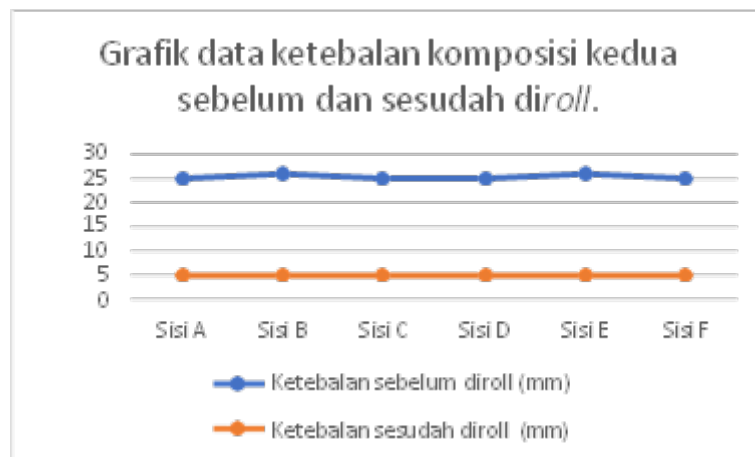


**Gambar 3. Visual Kerapatan Komposisi Pertama**

### ***Data Hasil Pengujian Komposisi Kedua***

**Tabel 3. Data Hasil Pengujian Komposisi Kedua**

Komposisi 2	Ketebalan sebelum diroll (mm)	Ketebalan sesudah diroll (mm)
Sisi A	25	5
Sisi B	26	5
Sisi C	25	5
Sisi D	25	5
Sisi E	26	5
Sisi F	25	5



Gambar 4. Grafik Data Ketebalan Komposisi Kedua Sebelum dan Sesudah Di-Roll

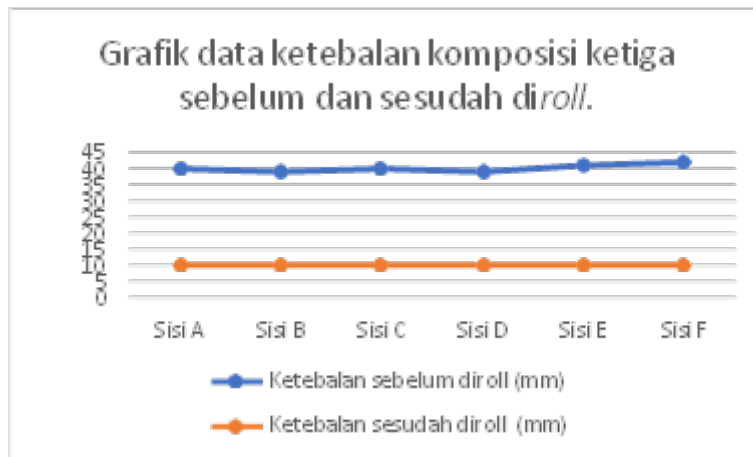


Gambar 5. Ketebalan Komposisi Kedua Sebelum dan Sesudah Di-Roll

### Data Hasil Pengujian Komposisi Ketiga

Tabel 4. Data Hasil Pengujian Komposisi Ketiga

Komposisi 3	Ketebalan sebelum diroll (mm)	Ketebalan sesudah diroll (mm)
Sisi A	40	10
Sisi B	39	10
Sisi C	40	10
Sisi D	39	10
Sisi E	41	10
Sisi F	42	10



Gambar 7. Grafik Data Ketebalan Komposisi Ketiga Sebelum dan Sesudah Di-Roll



Gambar 8. Ketebalan Komposisi Ketiga Sebelum dan Sesudah Di-Roll



Gambar 9. Visual Kerapatan Komposisi Ketiga

## ***Pembahasan***

### **Komposisi 1**

Pada hasil pengujian komposisi pertama memerlukan 10 sampai 15 kali pemipihan menggunakan mesin *roll* dengan ukuran celah *roll* 5 mm. Pada proses pemipihan ke 15 dengan kecepatan 48 rpm, *cocosheet* telah menjadi pipih dan rata dengan ketebalan akhir 5 mm.

### **Komposisi 2**

Pada hasil pengujian komposisi kedua memerlukan 10 sampai 15 kali pemipihan menggunakan mesin *roll* dengan ukuran celah *roll* 5 mm. Pada proses pemipihan ke 15 dengan kecepatan 48 rpm, *cocosheet* telah menjadi pipih dan rata dengan ketebalan akhir 5 mm.

### **Komposisi 3**

Pada hasil pengujian komposisi ketiga memerlukan 10 sampai 15 kali pemipihan menggunakan mesin *roll* dengan ukuran celah *roll* 5 mm. Pada proses pemipihan ke 15 dengan kecepatan 48 rpm, *cocosheet* telah menjadi pipih dan rata dengan ketebalan akhir 10 mm.

Pada pengujian pengaruh penggunaan komposisi pada lateks dan sabut kelapa dalam pembuatan *cocosheet* dengan menggunakan tiga komposisi yang berbeda sebagai perbandingan untuk mengetahui kualitas yang di hasilkan dengan menggunakan dua variasi pengujian. Pengujian menggunakan ukuran celah *roll* sebesar 5 mm dan menggunakan kecepatan putaran *roll* konstan di 48 r/min, mendapatkan hasil *cocosheet* yang padat dan rata dengan ketebalan yang seragam.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan pengujian yang telah di lakukan, kesimpulan yang dapat di dapat adalah:

1. Variasi komposisi yang diterapkan dalam proses pembuatan *cocosheet*:
  - a. Pada pengujian komposisi pertama menggunakan perbandingan 5% sabut kelapa dan 95% lateks, di mana jumlah komposisi sabut kelapa seberat 138 gr dan jumlah lateks cair sebanyak 144 ml yang kemudian melawati proses pemipihan menggunakan mesin roll dengan celah selebar 5 mm dan dengan kecepatan putaran roll 48 r/min, menghasilkan lembaran sabut kelapa yang rata pada ketebalan 5 mm, namun kerapatan yang di hasilkan mengalami kerenggangan antar sabut kelapa.
  - b. Pada pengujian komposisi kedua menggunakan perbandingan 10% sabut kelapa dan 90% lateks, di mana jumlah komposisi sabut kelapa seberat 275 gr dan jumlah lateks cair sebanyak 272 ml yang kemudian melawati proses pemipihan menggunakan mesin roll dengan celah selebar 5 mm dan dengan kecepatan putaran roll 48 r/min, menghasilkan lembaran sabut kelapa yang rata pada ketebalan 5 mm dan kerapatan yang di hasilkan tidak mengalami kerenggangan antar sabut kelapa.
  - c. Pada pengujian komposisi ketiga menggunakan perbandingan 15% sabut kelapa dan 85% lateks, di mana jumlah komposisi sabut kelapa seberat

413 gr dan jumlah lateks cair sebanyak 386 ml yang kemudian melawati proses pemipihan menggunakan mesin roll dengan celah selebar 5 mm dan dengan kecepatan putaran roll 48 r/min, menghasilkan lembaran sabut kelapa yang rata pada ketebalan 10 mm dan kerapatan yang di hasilkan tidak mengalami kerenggangan antar sabut kelapa.

2. Hasil lembaran sabut kelapa yang memiliki kualitas yang baik berada pada komposisi kedua, di mana dengan menggunakan perbandingan 10% sabut kelapa dan 90% lateks dengan jumlah komposisi sabut kelapa seberat 275 gr dan jumlah lateks cair sebanyak 272 ml pada ukuran cetakan 100x50 cm, menghasilkan sabut kelapa yang rata sesuai dengan yang di inginkan dengan ketebalan 5 mm serta kerapatan yang di hasilkan tidak mengalami kerenggangan antar sabut kelapa.

## SARAN

Dalam pengujian pengaruh penggunaan komposisi pada lateks dan sabut kelapa dalam pembuatan *cocosheet*, penulis ingin memberikan saran yaitu:

1. Dalam proses penghamparan sabut kelapa ke dalam cetakan, diusahakan untuk memilah sabut kelapa terlebih dahulu sebelum di ratakan di dalam cetakan agar sabut kelapa dapat dalam keadaan benar-benar rata dan agar kemungkinan kerenggangan antar sabut kelapa dapat di diperkecil sehingga dapat menghasilkan *cocosheet* yang berkualitas.
2. Sebaiknya dalam proses penyemprotan lateks cair disarankan untuk dapat menggunakan *spray gun* dengan bantuan angin dari kompresor, agar lateks dapat terdistribusi merata terhadap permukaan sabut kelapa sehingga seluruh sabut kelapa dapat merekat satu dengan yang lain.

## REFERENSI

- [1] Ningtyas, K. R., Saron, Analiasari, Agassi, T. N., Putri, G. P., Perdiansyah, M., & Supriyanto. (2022). Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa Sebagai Produk Unggulan Lokal. *Jurnal Pengabdian Nasional*, 3.
- [2] Amrullah, & Nainggolan, P. A. (2022). Rancang Bangun Mesin Pemipih Cocosheet. *Prosiding 6th Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat 2022*.
- [3] Sumarsono, J., Side, G. N. De, Abdullah, S. H., Priyati, A., & Setiawati, D. A. (2021). Pemanfaatan Limbah Serabut Kelapa Sebagai Media Tanam Di Desa Malaka Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Abdi Mas TPB*, 4.
- [4] TUMANGGOR, U. E. (2021). Pengaruh penambahan Limbah Tongkol Jagung dan Sabut Kelapa Terhadap Kualitas Papan Plafon Dengan Perkat Lateks.
- [5] ZULKARNAEN, H. A. (2020). Pengaruh Bahan Perikat Lateks (Cocofiber) Dari Limbah Sabut Kelapa (Cocosheet).
- [6] Wibawa, V., & Ubaidillah, U. (2019). Magnetorheological elastomers berbasis lateks cair sebagai matriks utama. *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, 14. SNI 01-6095-1999.pdf. (n.d.).