



Pengaruh Lama Perendaman Sabut Kelapa Terhadap Hasil *Cocofiber* Dan *Cocopeat* Buah Kelapa Dari Daerah Jambi

Sepriyanto ^{a,*}, Emmistasega Subama^a

^a Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Jambi, Jl. Lingkar Barat II Kota Jambi-Indonesia

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima 12 Oktober 2018

Diterima setelah direvisi 30 November 2018

Disetujui 30 November 2018

Kata kunci:

Perlakuan Sabut kelapa

Perendaman

Mesin pengurai

Cocofiber

Cocopeat

Abstract-Research has been conducted on the effect of soaking coconut fiber on the yield of coco fiber and coco peat. This study aims to determine the percentage of coco fiber and coco peat produced based on the effect of long time soaking coconut fiber. Coconut coir varied by coir without soaking, coir with 1 day of immersion, 3 days of immersion and 6 days of immersion, with engine speed of 1300 rpm. In this study the best results were obtained with 6 days of immersion, namely cocofiber by 16.7% while the resulting cocopeat was 48.7%. The longer the immersion, the more the percentage of coir decomposes into coco fiber and coco peat.

Intisari-Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh lama perendaman sabut kelapa terhadap hasil *coco fiber* dan *coco peat*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase *cocofiber* dan *cocopeat* yang dihasilkan berdasarkan pengaruh lama perendaman sabut kelapa. Sabut kelapa yang divariasikan adalah sabut tanpa perendaman, sabut dengan 1 hari perendaman, 3 hari perendaman dan 6 hari perendaman, dengan kecepatan mesin 1.300 rpm. Pada penelitian ini diperoleh hasil terbaik dengan lama perendaman 6 hari yaitu : *cocofiber* sebesar 16,7% sedangkan *cocopeat* yang dihasilkan sebanyak 48,7%. Semakin lama perendaman, semakin banyak persentase sabut yang terurai menjadi *cocofiber* dan *cocopeat*.

1. Pendahuluan

Provinsi Jambi merupakan salah satu daerah penghasil kelapayang memiliki potensi pengembangan cukup besar. Dari luas perkebunan kelapa dalam di Provinsi Jambi tersebut, 95 persennya terkonsentrasi di dua kabupaten yaitu Tanjung Jabung Timur dan Tanjung Jabung Barat. Hingga saat ini kelapa luas tanaman kelapa yang ada di Kabupaten Tanjung Jabung Barat seluas 53.634 Ha dan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur 58.620 Ha [1]. Saat ini industri pengolahan buah kelapa umumnya masih terfokus kepada pengolahan hasil daging buah sebagai hasil utama, sedangkan industri yang mengolah hasil samping buah seperti air, sabut, dan tempurung kelapa masih diolah secara tradisional [2]. Oleh karena itu peluang untuk pengolahan produk turunan buah kelapa tersebut masih besar. Salah satu produk turunan kelapayang belum maksimal adalah sabut kelapa. Selama ini sabut tersebut dianggap sebagai limbah sehingga hanya ditumpuk dan dibakar. Padahal jika diolah dengan benar produk turunan sabut kelapa tersebut dapat menghasilkan produk bernilai jual tinggi.

Sabut kelapa merupakan produk sampingan dan merupakan bagian yang terbesar dari buah kelapa yaitu sekitar 35 persen dari bobot buah kelapa [3]. Secara tradisional, masyarakat telah mengolah sabut untuk dijadikan tali dan dianyam menjadi keset. Padahal sabut masih memiliki nilai ekonomis cukup baik yang jika diurai akan menghasilkan serat sabut (*cocofiber*) dan serbuk sabut (*cocopeat*) [4]. Produk olahan yang paling ideal dan dicari dipasaran adalah produk olahan dari *cocofiber*, dimana *cocofiber* ini diekspor ke luar Indonesia untuk dijadikan sebagai bahan baku jok pesawat dan jok mobil mewah.

Untuk mengolah sabut kelapa menjadi *coco fiber* dan *coco peat* tersebut maka dibutuhkan suatu alat pengurai sabut kelapa. Alat ini nantinya akan memisahkan antara *coco fiber* dan *coco peat*. Harga alat tersebut di pasaran cukup mahal. Dalam penelitian ini alat pengurai tersebut dibuat menggunakan drus bekas sebagai tempat penguraian. Dengan demikian ongkos produksi pembuatan alat dapat diminimalisir. Dalam penelitian ini juga akan dilihat pengaruh lama perendaman terhadap *cocofiber* dan *cocopeat* yang dihasilkan.

* Corresponding author:

E-mail : sepriyanto@politeknikjambi.ac.id (Sepriyanto)

1.1. Serat Sabut(CocoFiber)

Serat sabut kelapa, atau dalam perdagangan dunia dikenal sebagai *coco fiber*, *coir fiber*, *coiryarn*, *coirmats*, dan *rugs* merupakan produk hasil pengolahan sabut kelapa. Secara tradisional serat sabut kelapanya dimanfaatkan untuk bahan pembuat sapu, keset, tali dan alat-alat rumah tangga lain. Perkembangan teknologi, sifat fisika-kimia serat dan kesadaran konsumen untuk kembali ke bahan alami membuat serat sabut kelapa dimanfaatkan menjadi bahan baku industri karpet, *jok*, *dashboard* kendaraan, kasur, bantal dan *hardboard*. Serat sabut kelapa juga dimanfaatkan untuk pengendalian erosi. Serat sabut kelapa diproses untuk dijadikan *coir fiber sheet* yang digunakan untuk lapisan kursi mobil, *spring bed* dan lain-lain.



Gambar 1. Serat sabut kelapa

1.2. Serbuk Sabut(Cocopeat)

Coco peat merupakan sabut kelapa yang diolah menjadi butiran-butiran gabus, dikenal juga dengan nama *coco pith* atau *coir pith*. *Coco peat* adalah media tanam yang dibuat dari serabut kelapa. Oleh karena itu, paling mudah ditemukan di negara-negara tropis dan kepulauan seperti Indonesia. *Coco peat* dapat menahan kandungan air dan unsur kimia pupuk serta dapat menetralkan keasaman tanah. Karena sifat tersebut, sehingga *coco peat* dapat digunakan sebagai media yang baik untuk pertumbuhan tanaman hortikultura dan media tanaman rumah kaca.



Gambar 2. Serbuk sabut kelapa

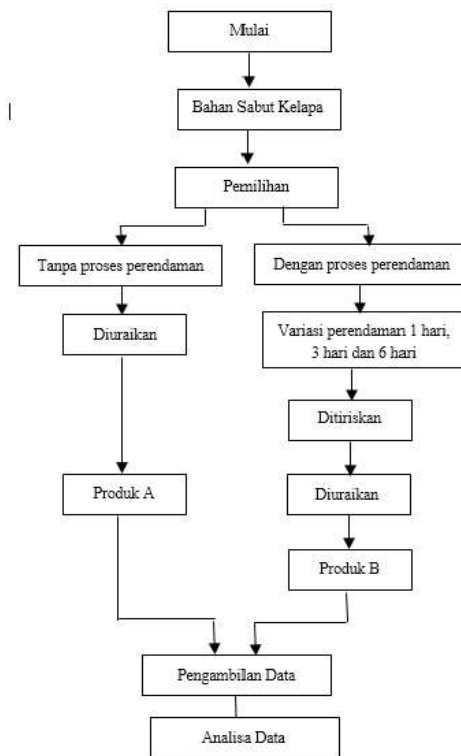
2.3. Mesin Pengurai Sabut Kelapa

Mesin pengurai sabut kelapa adalah mesin yang berfungsi mengurai atau memisahkan serat buah kelapa dari lapisan spons atau serbuk, sehingga kedua produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sesuai dengan yang diinginkan. Prinsip kerja dari mesin pengurai sabut kelapa ini yaitu memukul sampai terpisah bagian serat dan serbuk dari buah kelapa yang telah diumpankan pada *hopper* mesin pengurai.

Mesin pengurai sabut kelapa dapat menghasilkan *coco fiber* (serat sabut kelapa) dan *coco peat* (serbuk sabut kelapa) yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Melihat potensinya yang masih sangat besar, pengolahan serat sabut kelapa ini bisa menjadi usaha yang menjanjikan. Untuk mengurai sabut kelapa diperlukan sebuah mesin pengurai yang berkualitas dan terjamin mutunya untuk mendapatkan hasil penguraian yang terbaik serta perlu dilakukan pengayaan agar dapat dipisahkannya antara serat dan serbuk sabut kelapa.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian dimulai dengan pemilihan sabut kelapa yang akan digunakan untuk pengujian. Sabut kelapa dibagi menjadi dua bagian dengan variasi lama perendaman. Variasi yang dilakukan adalah sabut kelapa tanpa perendaman, dengan 1 hari perendaman, 3 hari perendaman dan 6 hari perendaman. Untuk sabut kelapa tanpa perendaman selanjutnya ditimbang seberat 500 gram kemudian diuraikan menggunakan mesin pengurai. Untuk sabut kelapa dengan proses perendaman selanjutnya direndam dengan variasi perendaman 1 hari, 3 hari dan 6 hari. Sabut tersebut ditiriskan terlebih dahulu kemudian ditimbang seberat 500 gram sebelum diuraikan menggunakan mesin pengurai dikeringkan hingga tidak ada air yang menetes untuk kemudian dimasukkan ke dalam mesin pengurai. Selanjutnya mesin diputar dengan kecepatan 1.300rpm, maka akan didapatkan produk berupa *coco fiber* dan *coco peat* dan sebagian ada yang tidak terurai. Untuk lebih jelasnya, proses penelitian dapat dilihat pada diagram alir berikut.



Gambar 3. Diagram alir pengambilan data

Pada mesin pengurai sabut kelapa yang digunakan terdapat mesin diesel sebagai penggerak poros yang mana bagian poros ini terpasang mata pisau (*blade*) yang berfungsi untuk mengurai sabut kelapa. Sabut yang akan diproses menjadi *cocofiber* dan *cocopeat*. Sabut kelapayang akan diurai memiliki ukuran kurang lebih 30 cm dan berjumlah 10buah.



Gambar 4. Mesin pengurai sabut kelapa [6]

Keterangan gambar:

1. Corong masuk sabut kelapa
2. V-belt
3. Rangka mesin pengurai
4. Corong keluar *cocofiber*
5. Tabung pengurai
6. Corong keluar *cocopeat*
7. Pully
8. Mesin diesel 7 Hp

Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Persiapkan sabut kelapa
 - a. Pemilihan sabut kelapa
 - b. Sabut kelapa dibagi menjadi dua bagian. Satu bagian dengan tanpa perendaman dan satu bagian lagi dengan variasi perendaman 1 hari, 3 hari dan 6 hari.
 - c. Pukul-pukul sabut sebelum dimasukkan ke mesin pengurai.
2. Persiapkan alat pengurai sabut kelapa
 - a. Cek kedalam tabung sebelum menghidupkan mesin apakah tabung sudah dalam keadaan kosong
 - b. Atur tombol on pada mesin lalu hidupkan
 - c. Setelah mesin hidup baru masukkan sabut yang sudah disiapkan tadi kedalam tabung.
 - d. Setelah semua sabut terurai, matikan mesin dengan cara memutar tombol ke posisi off pada mesin
 - e. Buka tabung dengan cara memutar pengunci yang terdapat dibagian sisi samping tabung
 - f. Angkat tabung lalu ambil serat-serat yang tersisa didalam tabung tersebut. Serat-serat yang tersisa didalam tabung adalah serat yang paling bersih karna serat tidak tercampur dengan serbuk, karna serbuk sudah jatuh terlebih dulu kedalam corong keluar
 - g. Sedangkan serbuk dan serat yang keluar melewati tabung masih dalam keadaan tercampur dan bisa diambil seratnya dengan menggunakan tangan

4. Hasil dan Pembahasan

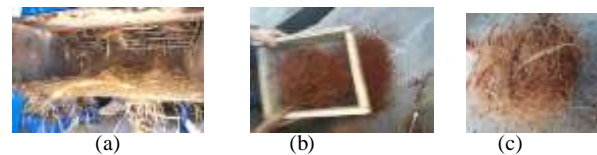
Proses persiapan dimulai dengan merendam sabut kelapa yang telah dikumpulkan selama tiga hari, setelah itu sabut kelapa yang telah direndam tersebut dipukul-pukul yang bertujuan untuk melunakkan sabut kelapa sebelum masuk ke dalam mesin pengurai. Proses pemukulan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan menggunakan bantuan palu besi. Hasil preparasi sampel dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini [5].



(a) (b)

Gambar 5. Proses persiapan sampel (a) setelah perendaman dan (b) proses pemukulan sabut kelapa

Setelah proses persiapan selesai, proses selanjutnya adalah proses penguraian. Sabut kelapa yang sudah dipukul-pukul tadi kemudian dimasukkan kedalam mesin pengurai dan mesin akan bekerja mengurai sabut sampai menjadi *cocofiber* dan *cocopeat*. Proses penguraian ini dapat dilihat pada Gambar 6.



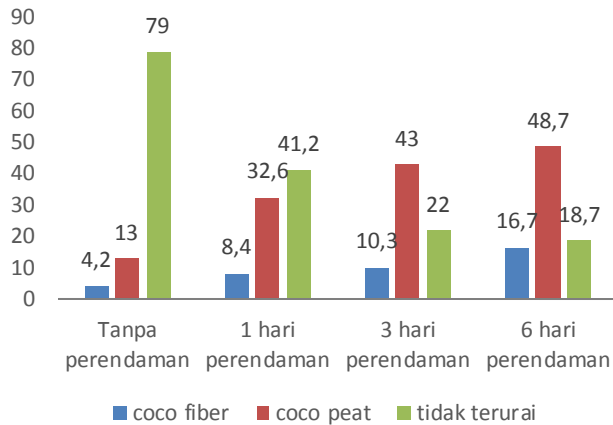
(a) (b) (c)

Gambar 6. Proses penguraian (a) pemisahan *cocofiber* dan *cocopeat* oleh mesin. (b) pembersihan *coco fiber* dari *coco peat* dan (c) *cocofiber* yang telah bersih.

Tabel 1. Persentase *Cocofiber*, *Coco peat* dan Tidak Terurai.

Perlakuan sabut kelapa	<i>Cocofiber</i> (%)	<i>Cocopeat</i> (%)	Tidak terurai (%)
Tanpa perendaman	4,2	13	79
1 hari perendaman	8,4	32,6	41,2
3 hari perendaman	10,3	43	22
6 hari perendaman	16,7	48,7	18,7

Grafik hasil persentase *coco fiber* dan *cocopeat* dengan menggunakan mesin pengurai sabut kelapa dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Persentase *Cocofiber*, *Cocopeat* dan Tidak terurai

Pada pengujian yang telah dilakukan diperoleh bahwa variasi perendaman sabut kelapa berpengaruh terhadap hasil penguraian sabut kelapa. Pengujian dilakukan dengan dua metode yaitu sabut dalam kondisi tanpa perendaman dan kondisi dengan perendaman. Pengujian dengan menggunakan sabut tanpa perendaman dilakukan dengan 3 kali percobaan menggunakan bahan baku 500 gr menghasilkan rata-rata persentase yaitu *coco fiber* sebesar 4,20%, *cocopeat* sebesar 13% dan tidak terurai sebesar 79%.

Pengujian menggunakan sabut basah dilakukan dengan 3 variasi lama perendaman yaitu: 1 hari, 3 hari dan 6 hari. Percobaan dilakukan masing-masing 3 kali percobaan. Pada pengujian dengan 1 hari perendaman didapat hasil rata-rata persentase *coco fiber* sebesar 8,40%, *cocopeat* sebesar 32,60%, dan tidak terurai sebesar 41,20%.

Pengujian dengan sabut basah 3 hari perendaman didapat hasil rata-rata persentase *coco fiber* sebesar 10,30%, *cocopeat* sebesar 43,0% dan tidak terurai sebesar 22%. Pengujian dengan sabut basah 6 hari perendaman didapat hasil rata-rata persentase *coco fiber* sebesar 16,7%, *cocopeat* sebesar 48,7% dan tidak terurai 18,7%.

Dari data hasil percobaan yang dilakukan terlihat bahwa lama perendaman sangat berpengaruh pada hasil yang diperoleh. Terdapat kenaikan persentase jumlah *coco fiber* dan *coco peat* yang dihasilkan dan penurunan persentase sabut kelapa yang tidak terurai seiring dengan kenaikan lama perendaman sabut kelapa. Semakin lama proses perendaman sabut kelapa hasil uraian yang didapat semakin baik pula.

5. Simpulan

Setelah dilakukan pengujian perlakuan sabut kelapa dengan bahan sabut kering dan sabut basah yang divariasi lama perendaman 1 hari, 3 hari, 6 hari maka diperoleh hasil terbaik perendaman 6 hari hasil terbaik yang diperoleh adalah *cocofiber* sebesar 16,7% sedangkan *cocopeat* yang dihasilkan sebanyak 48,7%. Semakin lama perendaman, semakin banyak persentase sabut yang terurai menjadi *Cocofiber* dan *Cocopeat*.

Saran untuk penelitian selanjutnya, untuk dapat mendapatkan hasil yang lebih baik dan maksimal mungkin dapat memvariasikan lama waktu proses penguraian untuk jumlah *blade* yang sama.

Ucapan terima kasih

Penelitian ini didanai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia berdasarkan Kontrak Nomor: DIPA-042.06.1.401516/2018.

Referensi

- [1] Agus, H.B., "Program Pengembangan Kelapa Berkelanjutan di Provinsi Jambi, Prosiding Konferensi Nasional Kelapa VIII". 2016
- [2] Indahyani, Titi. "Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa pada Perencanaan Interior dan Furniture yang Berdampak pada Pemberdayaan Masyarakat Miskin. Humaniora" Vol.2 No.1 April", hal 15-23.2011
- [3] Hartini, S. dkk., "Pemanfaatan Serabut Kelapa Termodifikasi Sebagai Bahan Pengisi Bantal dan Matras, Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VIII, Fakultas Sains dan Matematika, UKSW, Salatiga", 15 Juni 2013, Vol.4, No.1, ISSN : 2087-0922. 2016
- [4] Djiwo, Soeparno dan Setyawan, Eko Yohanes. "Mesin Teknologi Tepat Guna Sabut Kelapa di UKM Sumber Rejeki Kabupaten Kediri. Prosiding Seminar Nasional dan Gelar Produk. UMM. 17-18 Oktober", hal 576-582. 2016
- [5] Depra Wira, Dede. "Pengaruh Variasi Jumlah *Blade*, Waktu dan Kecepatan Mesin Pengurai Sabut Kelapa terhadap Hasil *Cocofiber* dan *Cocopeat*". Laporan Proyek Akhir. Program Studi Teknik Mesin Politeknik Jambi. 2017
- [6] Saputra, Indra. "Pengaruh Perlakuan Sabut Kelapa terhadap Hasil *Coco Fiber* dan *Coco Peat* pada Alat Pengurai Sabut Kelapa". Laporan Proyek Akhir. Program Studi Teknik Mesin Politeknik Jambi. 2018