

Implementasi Teknologi Mesin Pengurai Sabuk Kelapa di Desa Possi Tanah, Kajang, Bulukumba

Rudi Amme ^{1*}, Muhammad Syahid ², Lukman Kasim ³, Ilyas Renreng ⁴

^{1, 2, 3, 4} Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Indonesia

*Corresponding Author: rudi.amme@unhas.ac.id

Abstrak: Desa Possi Tanah merupakan salah satu daerah di Kabupaten Bulukumba yang memiliki penduduk sebanyak 762 jiwa dimana mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani kelapa. Saat ini petani kelapa di Desa Possi Tanah menggunakan metode konvensional dalam mengolah sabuk kelapa menjadi *cocofiber*. Metode tersebut kurang efektif karena membutuhkan waktu yang lama dan energi yang cukup besar. Kurangnya informasi yang diperoleh petani serta kurangnya penerapan teknologi dan ilmu pengetahuan menyebabkan proses pengolahan sabuk kelapa kurang diminati oleh para petani di Desa Possi Tanah. Oleh karena itu pengabdian dilakukan untuk mengimplementasikan teknologi mesin pengurai sabuk kelapa untuk petani kelapa di desa tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan serta meningkatkan minat para petani dalam mengolah sabuk kelapa secara efektif dan efisien. Selain itu, dilakukan juga pelatihan dan cara perawatan mesin pengurai sabuk kelapa yang dilanjutkan dengan demonstrasi mesin pengurai sabuk kelapa. Hasil pengujian diperoleh *cocofiber* yang panjang namun masih terdapat sisa serbuk yang melekat pada serat. Selain menghasilkan *cocofiber*, mesin tersebut juga menghasilkan *cocopeat* yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam.

Kata Kunci: *cocofiber*, *cocopeat*, media tanam, mesin, sabuk kelapa

Abstract: Possi Tanah Village is one of the areas in Bulukumba Regency which has a population of 762 people where the majority of the population work as coconut farmers. Currently, coconut farmers in Possi Tanah Village use conventional methods to process coconut shells into *coco fiber*. This method is less effective because it requires a long time and quite a lot of energy. The lack of information obtained by farmers and the lack of application of technology and science has caused the coconut shell processing process to be less popular with farmers in Possi Tanah Village. Therefore, dedication was carried out to implement coconut shell-breaking machine technology for coconut farmers in the village. This activity aims to provide insight and knowledge and increase farmers' interest in processing the coconut shell effectively and efficiently. Apart from that, training was also carried out on how to maintain the coconut shell-breaking machine, followed by a demonstration of the coconut belt-breaking machine. The test results showed that the *cocofiber* was long but there was still powder residue attached to the fiber. Apart from producing *cocofiber*, the machine also produces *cocopeat* which can be used as a planting medium.

Keywords: coco fiber, coconut fiber, *cocopeat*, machine, planting medium

Informasi Artikel: Pengajuan 3 Desember 2023 | Revisi 24 Mei 2024 | Diterima 30 Mei 2024

How to Cite: Amme, R., Syahid, M., Kasim, L., & Renreng, I. (2024). Implementation of Coconut Fiber Decomposing Machine Technology in Possi Tanah Village, Kajang, Bulukumba. *Bhakti Persada Jurnal Aplikasi IPTEKS*, 10(1), 22-27.

Pendahuluan

Desa Possi Tanah merupakan salah satu daerah di Kabupaten Bulukumba yang memiliki penduduk sebanyak 762 jiwa dimana mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani kelapa. Secara geografis, daerah ini berbatasan langsung dengan Desa Mattoanging, Pantama dan Lembanna yang merupakan daerah pesisir di Kabupaten Bulukumba. Kelapa menjadi komoditi utama sebagai sumber penghasilan bagi masyarakat setempat. Luas lahan pertanian kelapa di Desa Possi Tanah berkisar kurang lebih 1582 Ha dengan jumlah produksi kelapa sebanyak 521 Ton.

Selain menjual buah kelapa langsung kepada konsumen, petani di Desa Possi Tanah mengolah kelapa menjadi kopra karena dianggap lebih menguntungkan namun membutuhkan proses yang lebih lama jika dibandingkan dijual langsung. Kopra diperoleh dari daging kelapa yang dikeringkan selama beberapa hari untuk menghilangkan kadar airnya (Umar et al., 2022). Sampah yang dihasilkan dari proses pengolahan tersebut berupa batok dan sabuk kelapa. Sabut kelapa terdiri dari serat dan gabus yang menghubungkan antara serat dan serat lainnya (Hidayat, dkk., 2023). Para petani biasanya membakar batok kelapa untuk membantu proses pengeringan kopra

pada saat musim penghujan, sedangkan sabuk kelapa diolah menjadi bahan baku pembuatan tali kapal nelayan yang terbuat dari *cocofiber*. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan menjadi salah satu faktor yang membuat masyarakat belum dapat memanfaatkan produk turunan kelapa (Pongoliu & Abdussamad, 2016). Pemanfaatan *cocofiber* dan *cocopeat* pada industri perabotan rumah tangga dan bahan kerajinan telah banyak dilakukan (Suhendra et al., 2022). *Cocofiber* dan *cocopeat* dapat bernilai ekonomi yang lebih tinggi apabila diolah dengan sentuhan teknologi sebagai bahan baku pembuatan matras, karpet, jok, dashboard kendaraan, kasur, bahkan dapat dibuat lembaran berserat yang mampu menyerap kebisingan suara (Indahyani, 2011).

Kurangnya informasi yang diperoleh petani serta kurangnya penerapan teknologi dan ilmu pengetahuan menyebabkan proses pengolahan sabuk kelapa kurang diminati. Saat ini petani kelapa di Bulukumba masih menggunakan metode konvensional untuk mengolah sabuk kelapa menjadi bahan baku pembuatan tali untuk kapal nelayan (*cocofiber*). Petani merendam sabuk kelapa selama 2 hari agar memudahkan pelepasan serat pada saat proses pemukulan. Sabuk kelapa dipukul-pukul untuk mengeluarkan serat dari sabuk kelapa. Padahal apabila petani dapat mengolah sabuk kelapa dengan menggunakan mesin pengurai sabuk kelapa, maka akan memudahkan proses pelepasan serat dan dapat memberikan nilai tambah bagi para petani. Mesin pengurai sabuk kelapa mampu memisahkan serat dari sabuk kelapa dibandingkan menggunakan metode konvensional.

Beberapa penelitian tentang perancangan mesin untuk pengolahan sabuk kelapa telah dilakukan. Saputra (2017), merancang mesin pencacah sabuk kelapa menggunakan mesin penggerak bensin 5 HP. Mesin tersebut mampu mengubah sabuk kelapa menjadi *cocopeat* sampai dengan 20,013 kg/jam. Gafur & Muklis (2022), juga melakukan rancang bangun mesin pengurai sabuk kelapa menjadi *cocopeat* dan *cocofiber* menggunakan mesin penggerak berdaya 7 HP. Mesin tersebut dapat mengurai sabuk kelapa sebanyak 33 kg dalam waktu 1 jam pada putaran poros 1.542 rpm. Safii (2020), juga melakukan rancang bangun mesin pengurai sabuk kelapa dengan memvariasikan putaran poros dan bentuk mata pisau untuk meningkatkan kapasitas produksi. Mesin tersebut mampu menghasilkan *cocofiber* sebanyak 1,63 kg dalam waktu 1,29 menit pada putaran 1560 rpm. Pratama & Ikhsan (2022), merancang bangun mesin pengurai sabuk kelapa menggunakan daya motor penggerak sebesar 5,5 Hp dengan putaran sebesar 1200 rpm. Mesin tersebut mampu menghasilkan *cocofiber* sebanyak 0,3 kg dalam waktu satu menit. Sutejo (2023) melakukan rancang bangun mesin dengan memodifikasi mata potong menjadi mata potong portable. Mesin tersebut mampu menghasilkan *cocofiber* dan *cocofiber* sebanyak 5-10 kg/jam dengan kecepatan putaran motor sebesar 3600 rpm.

Berdasarkan uraian sebelumnya maka bisa disimpulkan pengolahan sabuk kelapa menjadi *cocofiber* memerlukan teknologi yang dapat membantu masyarakat di Desa Possi Tanah dalam pengolahan sabuk kelapa. Oleh karena itu, kami melaksanakan pengabdian untuk mengimplementasikan teknologi mesin pengurai sabuk kelapa di Desa Possi Tanah, Kajang, Bulukumba sehingga diharapkan mampu meningkatkan daya minat petani kelapa dalam mengolah sabuk kelapa menjadi produk turunan yang dapat memberikan penghasilan tambahan bagi petani.

Metode

Untuk mendapatkan spesifikasi mesin pengurai sabuk kelapa yang sesuai dengan kebutuhan, maka langkah pertama yang dilakukan adalah mensurvei lokasi pengabdian. Kemudian dilanjutkan mendesain mesin pengurai sabuk kelapa, pembuatan dan perakitan mesin, uji coba, analisis data dan pelatihan penggunaan alat. Tahapan-tahapan tersebut dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Desain mesin pengurai sabuk kelapa

Kapasitas produksi suatu mesin pengolah sabuk kelapa bergantung pada bentuk pisau pengurai. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suhendra et al. (2022), bahwa modifikasi mata pisau pengurai dapat meningkatkan kapasitas produksi mesin sebesar 21,04%. Modifikasi mata pisau dari bentuk bilah menjadi silinder dengan batang besi kecil yang telah ditajamkan pada ujungnya. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Cahyono & Yohanes (2017), menjelaskan bahwa bentuk pisau silinder mampu mengurai sabuk kelapa lebih cepat. Oleh karena itu, desain mesin pengurai sabuk kelapa yang direncanakan akan menggunakan model pisau pengurai berbentuk silinder dengan batang besi yang telah ditajamkan pada bagian ujungnya.

2. Pembuatan dan perakitan mesin pengurai sabuk kelapa

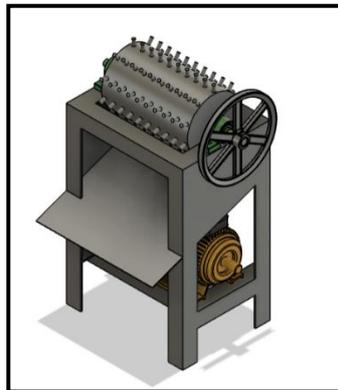
Tahapan pembuatan dan perakitan mesin pengurai sabuk kelapa meliputi pembuatan rangka, pembubutan poros dan pembuatan pisau pengurai. Kegiatan ini dilakukan dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja dan lingkungan (K3L) selama proses perakitan mesin terutama pada proses pengelasan. Pembuatan mesin dilakukan dengan bantuan peralatan seperti mesin las SMAW, gerinda tangan, mesin bor, mesin bubut, mesin bending, kunci pas dan ring, jangka sorong dan siku baja. Pembuatan pisau pengurai dilakukan dengan mengerol pelat berbentuk silinder berukuran diameter 180mm dan panjang 350mm. Kemudian dilakukan pengelasan batang besi pada bagian selimut silinder dan penajaman pada bagian ujung batang besi. Selanjutnya perakitan komponen lain seperti bantalan, motor penggerak, v-belt dan pulley.

3. Pengujian mesin pengurai sabuk kelapa
Sebelum melakukan pengujian pada mesin pengurai sabuk kelapa, terlebih dahulu dilakukan pengecekan terakhir untuk memastikan komponen sudah terpasang dengan benar dan memastikan tidak ada baut yang longgar. Pengujian dilakukan dengan cara menimbang terlebih dahulu sabuk kelapa yang akan diurai. Kemudian dilanjutkan proses penguraian sabuk kelapa dengan memperhatikan waktu yang dibutuhkan untuk mengurai keseluruhan sabuk kelapa. Selain itu, kriteria keberhasilan mesin ditentukan oleh produk yang dihasilkan seperti karakter serat yang dihasilkan, jumlah perbandingan *cocofiber* dan *cocopeat* yang dihasilkan.
4. Pelaksanaan kegiatan pengabdian
Kegiatan pengabdian dilakukan dengan sosialisasi teknologi pengolahan sabuk kelapa dan cara membuat mesin pengurai sabuk kelapa. Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 10 orang yang berprofesi sebagai petani kelapa di Desa Possi Tanah yang memang menjadi sasaran utama dari kegiatan pengabdian. Kegiatan dilakukan dengan memberikan pelatihan cara menggunakan dan merawat mesin pengurai sabuk kelapa serta cara pembuatan mesin. Kegiatan ditutup dengan acara pemberian bantuan alat berupa mesin pengurai sabuk kelapa kepada kelompok tani Sumber Rejeki Desa Possi Tanah, Kajang, Bulukumba.

Hasil dan Pembahasan

Mesin pengurai sabuk kelapa merupakan salah satu penerapan teknologi tepat guna. Selain dapat memudahkan proses pemisahan serat dan peat pada sabuk kelapa, juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat proses pembakaran sabuk kelapa yang keberadaannya hanya dianggap sampah (De Side et al., 2022).

1. Desain mesin pengurai sabuk kelapa
Desain mesin pengurai sabuk kelapa yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 1 dan memiliki spesifikasi seperti pada Tabel 1. Mesin ini menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama sehingga putaran mesin lebih mudah dikendalikan dibandingkan dengan motor bensin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hamarung et al. (2022), bahwa jumlah produksi *cocofiber* dan *cocopeat* tergantung kecepatan putaran mesin.



Gambar 1. Desain mesin pengurai sabuk kelapa

Tabel 1. Spesifikasi mesin pengurai sabuk kelapa

Komponen	Spesifikasi
Ukuran mesin P x L x T	400mm x 300mm x 650mm
Motor penggerak listrik	350 Watt
Pulley	A / 250 mm
Mata pisau	Silinder
Diameter poros	25 mm
Rangka	Siku 50x50x5
Bantalan	UC-205
V-belt	A58

2. Pembuatan dan perakitan mesin pengurai sabuk kelapa
Pembuatan dan perakitan mesin dilaksanakan di laboratorium teknologi mekanik, gedung mesin fakultas teknik universitas hasauddin. Biaya yang dibutuhkan untuk proses pembuatan dan perakitan mesin berkisar

Rp. 3.500.000 sampai dengan Rp.5.000.000 tergantung jenis material dan motor penggerak yang digunakan. Proses pembuatan dan perakitan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pembuatan dan perakitan mesin pengurai sabuk kelapa

3. Pengujian mesin pengurai sabuk kelapa

Mesin yang telah dibuat seperti pada Gambar 3 (a) dilakukan pengujian untuk mengetahui kemampuan mesin dalam mengurai sabuk kelapa menjadi *cocofiber* dan *cocopeat*. Hasil yang diperoleh berupa *cocofiber* seperti pada Gambar 3 (b) dan *cocopeat* seperti pada Gambar 3 (c). *Cocofiber* yang dihasilkan sudah cukup bagus dengan karakteristik serat yang panjang. Namun, rendahnya putaran mesin menyebabkan serat yang dihasilkan belum terlalu bersih, masih terdapat serbuk yang menempel pada serat (Sultan et al., 2021). *Cocopeat* yang dihasilkan pada pengujian mesin ini sudah bagus dengan karakteristik serbuk yang seragam dan sudah bisa dimanfaatkan sebagai media tanam (Satito et al., 2021).



(a) (b) (c)
Gambar 3. Pengujian mesin pengurai sabuk kelapa (a) mesin , (b) *cocofiber* dan (c) *cocopeat*

4. Pelaksanaan kegiatan pengabdian

Kegiatan sosialisasi tentang teknologi mesin pengurai sabuk kelapa kepada para petani di Kajang dapat dilihat pada Gambar 4. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan metode diskusi dan demonstrasi cara menggunakan dan merawat mesin pengurai sabuk kelapa. Kegiatan ini memberikan wawasan dan pengetahuan baru kepada petani dalam mengolah sabuk kelapa menjadi produk turunan. Selain itu, petani juga mendapatkan bantuan berupa mesin pengurai sabuk kelapa sebagai mesin percontohan di desa Possitana, Kajang, Bulukumba.



Gambar 4. Sosialisasi implementasi teknologi mesin pengurai sabuk kelapa

Simpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini memberikan pelatihan penggunaan dan perawatan mesin pengurai sabuk kelapa untuk mengolah sampah sabuk kelapa menjadi produk yang bernilai ekonomi. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 29 November 2023 dengan tujuan menambah wawasan dan pengetahuan petani kelapa tentang teknologi pengolahan sabuk kelapa menjadi *cocofiber* dan *cocopeat* secara efektif dan efisien. *Cocofiber* yang dihasilkan sudah cukup bagus dengan karakteristik serat yang panjang. Namun, rendahnya putaran mesin menyebabkan serat yang dihasilkan belum terlalu bersih dan masih terdapat serbuk yang menempel pada serat. Sedangkan *cocopeat* yang dihasilkan sudah bisa dimanfaatkan sebagai media tanam.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada LBE Inovasi Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin yang telah mendanai pengabdian ini. Terima kasih kami ucapkan kepada pemerintah Desa Possi Tana dan kelompok tani Sumber Rejeki atas kerjasamanya sebagai mitra pada pengabdian masyarakat ini.

Referensi

- Cahyono, F. T., & Yohanes, Y. (2017). Pengaruh variasi putaran dan bentuk mata pisau pengurai pada mesin pengurai sabut kelapa terhadap kapasitas mesin. *Jom FTEKNIK*, 4(2), 1–6.
- De Side, G. N., Abdullah, S. H., Sumarsono, J., Priyati, A., & Setiawati, D. A. (2022). Pemanfaatan limbah serabut kelapa sebagai media tanam di Desa Malaka Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram*, 4(1), 10–17.
- Gafur, A., & Muklis, A. (2022). Rancang bangun mesin pengurai sabut kelapa menjadi cocopeat dan cocofiber. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 7(1), 55–61.
- Hamarung, M. A., Israkwaty, I., & Arfah, M. (2022). Rancang bangun mesin pemisah cocopeat dan cocofiber dari sabut kelapa. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(4), 3851–3860.
- Hidayat, T.P.W., Anjani, R.D. dan Santoso, D.T. (2023). Analisis sifat mekanik komposit serat sabut kelapa dengan perlakuan alkalisasi etanol dan filler arang tempurung kelapa. *Jurnal Serambi Engineering (JSE)*, 9(1), 7880-7889

- Indahyani, T. (2011). Pemanfaatan limbah sabut kelapa pada perencanaan interior dan furniture yang berdampak pada pemberdayaan masyarakat miskin. *Humaniora*, 2(1), 15–23.
- Pongoliu, Y. I. dan Abdussamad, Z. K. (2016). Pengolahan Kelapa Dan Diversifikasi Produknya Dalam Upaya Pemberdayaan Dan Peningkatan Pendapatan Masyarakat Di Kecamatan Dengilo. Gorontalo.
- Pratama, M. F. dan Ikhsan M. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengurai Sabuk Kelapa. Makassar.
- Safii, (2020). Pengaruh Variasi Kecepatan Putaran Dan Bentuk Mata Pisau Mesin Pengurai Sabut Kelapa Terhadap kapasitas Produksi. Medan.
- Saputra, S. (2017). *Rancang bangun mesin penghancur sabut kelapa menjadi cocopeat untuk media tanam*. Universitas Bangka Belitung.
- Satito, A., Hariyanto, H., & Supandi, S. (2021). Rancang Bangun Mesin Pengurai Sabut Kelapa Menjadi Cocopeat dan Cocofiber dalam Upaya Penganekaragaman Produk Pada Kelompok Tani “Sumber Rejeki.” *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1).
- Suhendra, S., Apriani, W., & Fahrizal, I. (2022). Uji performansi pada mesin pengurai sabut kelapa dengan modifikasi pisau pengurai. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, Dan Material*, 6(2), 57–63.
- Sultan, A. Z., Ritto, J., Fenni, A., Zulkarnaen, A. M., & Syawal, K. T. (2021). Optimalisasi proses pembuatan cocofiber dengan merancang dan membuat mesin pengurai serat sabut kelapa. *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 6(1), 12–17.
- Sutejo, M. L. S. (2023). Rancangan Mesin Pengurai Sabuk Kelapa menjadi Cocopeat dan Cocofiber. Bangka Belitung.
- Umar, A. N., Hermawati, H., & Ariani, F. (2022). Pengaruh sulfit pada bahan baku kopra (kelapa kering) terhadap kualitas minyak yang dihasilkan. *Jurnal Sainstis*, 3(1), 15–26.