

RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH SABUT KELAPA UNTUK MEDIA TANAM DAN BAHAN PUPUK ORGANIK CAIR BENIH KENTANG DI DESA PANGALENGAN

Dhion Khairul Nugraha^{1*}, Haris Setiawan², Pandoe Pandoe³, Novi Saksono Brodjo Muhadi¹,
Dede Buchori Muslim², Okta Pianti Rahayu³, Herman Budi Harja¹, Ivan Nurrahman²

¹ Prodi Pemeliharaan Mesin, Jurusan Teknik Manufaktur, Politeknik Manufaktur Bandung
² Prodi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Manufaktur, Politeknik Manufaktur Bandung
³ Prodi Teknologi Manufaktur, Jurusan Teknik Manufaktur, Politeknik Manufaktur Bandung

*Korespondensi : dhionkn@polman-bandung.ac.id

ABSTRACT

Potatoes are the featured commodity of Pangalengan Village, Pangalengan District. To produce high-quality potatoes, it starts with obtaining good-quality potato seeds. In the seeding process, planting media and the use of liquid organic fertilizer become important parameters. The materials for the planting media and liquid organic fertilizer are cocopeat and cocofiber, which are obtained from coconut husks. Currently, the farmers obtain cocopeat and cocofiber manually by hitting and chopping them using a machete, so it takes a long time to produce. The community service activity is the design and manufacture of a coconut husk chopping machine that is capable of chopping and separating cocopeat and cocofiber products. This activity involves the implementation of appropriate technology for community services, beginning with identifying the target for the chopping results, designing the machine, making the chopping machine, and conducting trials. The results indicated that the machine was able to chop and separate cocopeat and cocofiber. The optimum machine speed is 1300 rpm. The capacity of the machine is 7 kg/hour, referring to the cocopeat and cocofiber products. Apart from chopping coconut husks, the chopper machine can also be used to chop grass. The implementation of this technology has succeeded in supporting potato farmers in preparing the process of producing quality potato seeds.

Keywords: Potato seeds; planting media; chopping machine; coconut husk; appropriate technology

ABSTRAK

Kentang merupakan komoditas unggulan di Desa Pangalengan, Kecamatan Pangalengan. Untuk mengasilkan produksi kentang yang berkualitas, dimulai dengan mendapatkan benih kentang dengan kualitas yang baik. Pada proses pembenihan, media tanam dan penggunaan pupuk organik cair menjadi salah satu parameter yang penting. Bahan dari media tanam dan pupuk organik cair salah satunya adalah cocopeat dan cocofiber yang diperoleh dari sabut kelapa. Saat ini petani kentang memperoleh cocopeat dan cocofiber dengan cara manual yaitu dipukul dan dicacah menggunakan parang sehingga

RIWAYAT ARTIKEL

Diserahkan : 19/02/2025

Diterima : 15/05/2025

Dipublikasikan : 06/12/2025

membutuhkan waktu yang lama. Kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah rancang bangun mesin pencacah sabut kelapa yang mempu mencacah dan memisahkan hasil cacahan cocopeat dan cocofiber. Kegiatan ini juga merupakan implementasi teknologi tepat guna. Metode kegiatan ini dimulai dengan mengidentifikasi target hasil cacahan, melakukan perancangan mesin, membuat mesin pencacah, melakukan uji coba, dan sosialisasi penggunaan. Hasil uji coba menunjukkan mesin pencacah mampu mencacah dan memisahkan cocopeat dan cocofiber. Parameter kecepatan putar optimal dari mesin yaitu 1300 rpm. Kapasitas mesin pencacah adalah 7 kg/jam mengacu pada cocopeat dan cocofiber yang dihasilkan. Selain untuk mencacah sabut kelapa, mesin pencacah juga mampu digunakan untuk mencacah rumput. Implementasi teknologi ini berhasil mendukung petani kentang dalam mempersiapkan proses menghasilkan benih kentang yang berkualitas.

Kata Kunci: Benih kentang; media tanam; mesin pencacah; sabut kelapa; teknologi tepat guna

PENDAHULUAN

Desa Pangalengan, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, terletak di Provinsi Jawa Barat, sekitar 56 km dari Polman Bandung. Desa ini terletak di dataran tinggi kawasan Gunung Malabar dan Gunung Wayang dengan topografi yang berbukit. Luas desa ini secara total adalah 5,9 km² (BPS Kabupaten Bandung, 2024). Daerah ini dikelilingi oleh kebun teh yang menjadi ciri dan pendapatan profesi masyarakat untuk pariwisata. Selain dari segi pariwisata, pertanian juga menjadi hal yang menjadi tulang punggung perekonomian masyarakat desa. Informasi yang didapat menunjukkan bahwa mayoritas penduduk desa aktif yang bekerja, berada pada kelompok bertani dan berkebun (Desa Pangalengan, 2025).

Hasil pertanian yang menjadi unggulan di Desa Pangalengan adalah kentang. Desa ini juga terkenal sebagai penyuplai kentang lokal terbanyak di Jawa Barat. Data di tahun 2024 menunjukkan, Kecamatan Pangalengan sendiri mampu memproduksi kentang lokal sebanyak 20.636 ton (BPS Kabupaten Bandung, 2024). Selain kentang, hasil pertanian di desa ini adalah tomat, cabai keriting, kubis, dan wortel. Dengan potensi produksi kentang yang cukup besar, potensi pendapatan dari budidaya kentang ini juga terbesar dibandingkan dengan tanaman hortikultura lain (Rahmah & Wulandari, 2020).

Proses pemberian merupakan salah satu proses krusial dalam penanaman kentang karena akan berpengaruh terhadap kualitas kentang ketika dipanen. Dibutuhkan waktu hingga 3 minggu selama proses pemberian sebelum kentang ditanam di tanah. Benih kentang yang baik akan mendapatkan sertifikat sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dengan menggunakan benih kentang bersertifikat, produksi kentang yang dihasilkan akan semakin baik (Nugraheni, Tinaprilla, & Rachmina, 2022).

Salah satu parameter yang mempengaruhi hasil benih kentang yang baik adalah media tanam. Media tanam benih kentang merupakan komposisi dari tanah, kompos, arang, *cocofiber* dan *cocopeat*. *Cocopeat* merupakan serbuk sabut kelapa, sedangkan *cocofiber* adalah serat yang ada pada sabut kelapa.

Pada pemberian kentang G0, yaitu pada saat fase awal generasi ke-0, komposisi *cocopeat* sebanyak 17% yang dikombinasikan dengan tanah, kompos, dan arang sekam, merupakan hasil yang paling optimal (Hamdani, Sumadi, Kusumiyati, & Ruwaidah, 2020). Sedangkan pada kentang G1, kombinasi 20% *cocofiber* dan 80% *cocopeat*, merupakan kombinasi paling optimal (Muhsanati, Suliansyah, & Syafril, 2024). Pada pemberian kentang G2, kombinasi antara *cocopeat*, tanah, kompos, dan arang sekam masing-masing 25% menghasilkan hasil benih yang paling optimal (Hamdani, Dewi, & Sutari, 2019).

Dengan menggunakan media tanam alami, efisiensi pemberian benih kentang juga dapat ditingkatkan. Hal tersebut juga dapat dirasakan langsung oleh masyarakat apabila media tanam berasal dari limbah pertanian yang sudah tidak digunakan (Asfar, et al., 2022).

Selain media tanam, penggunaan pupuk organik cair untuk pemberian benih kentang dapat berdampak signifikan terhadap kualitas benih yang dihasilkan. Dengan kombinasi media tanam dengan pupuk organik cair yang berasal dari urine kelinci, berpengaruh terhadap pertumbuhan benih kentang pada fasa aklimatisasi G0 (Hardiana, Nafi'ah, Mutakin, Rismayanti, & Nurdiana, 2023). Komposisi pupuk organik cair juga beragam untuk dapat menghasilkan benih kentang yang baik. Salah satunya adalah komposisi *cocopeat* dan *cocofiber*. Proses pembuatan pupuk organik cair dengan *cocopeat* dan *cocofiber* sebagai salah satu bahannya dimulai dengan pencacahan, pencampuran, dan fermentasi (Syahputra, Undadraja, & Syaputra, 2023).

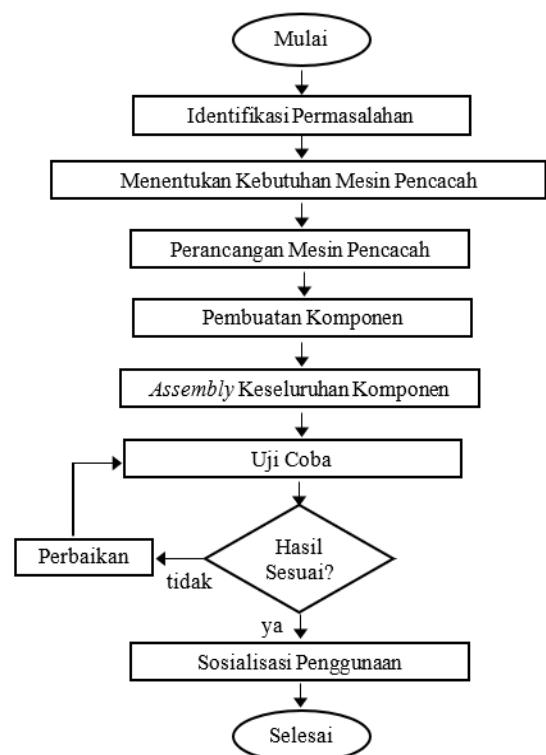
Cocopeat dan *cocofiber* digunakan sebagai salah satu bahan penting dalam proses pemberian benih kentang, baik sebagai bahan media tanam maupun pupuk organik cair. Salah satu mitra pengabdian masyarakat menargetkan bahwa Desa Pangalengan akan menjadi penyuplai benih kentang berkualitas.

Pencacahan sabut kelapa menjadi *cocopeat* dan *cocofiber* saat ini masih dilakukan secara manual. Proses pencacahan ini merupakan salah satu proses yang dapat ditingkatkan efektifitasnya dari segi waktu dan biaya. Kegiatan ini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat dan dapat berdampak langsung kepada petani kentang. Sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah rancang bangun mesin pencacah sabut kelapa yang mampu memisahkan *cocopeat* dan *cocofiber* berbasis teknologi tepat guna.

Pemanfaatan teknologi tepat guna terbukti mampu menguatkan kapasitas dan meingkatkan efisiensi dalam beberapa hal yang memiliki dampak langsung terhadap masyarakat (Unanda, Dahliyana, & Asyahidda, 2024). Mesin ini akan dirancang untuk

mencacah dan memisahkan sabut kelapa menjadi *cocopeat* dan *cocofiber*. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah pemanfaatan teknologi mesin pencacah untuk memotong sabut kelapa menjadi *cocopeat* dan *cocofiber*. Dari pemanfaatan teknologi ini diharapkan waktu yang dibutuhkan untuk mempersiapkan bahan *cocopeat* dan *cocofiber* untuk media tanam dan pupuk organik cair menjadi lebih cepat.

METODE



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan Pengabdian Masyarakat
(Sumber: Diolah Penulis, 2025)

Identifikasi permasalahan dilakukan dengan melakukan diskusi dengan petani kentang. Dari hasil diskusi menunjukkan, petani membutuhkan mesin pencacah sabut kelapa sebagai bahan media tanam dan salah satu bahan baku pupuk organik. Hasil dari diskusi juga mendapatkan kebutuhan dari mesin pencacah.

Material yang akan dicacah adalah sabut kelapa yang mampu memisahkan *cocopeat* dan *cocofiber*. *Cocopeat* yang telah dipotong ditargetkan memiliki panjang potongan

maksimal 5 mm. Selain sabut kelapa, mesin pencacah juga mampu untuk mencacah rumput dan daun. Hasil dari cacahan rumput dan daun memiliki panjang 5 hingga 8 mm. Pada sistem penggerak, yang digunakan adalah motor bensin, karena lebih fleksibel dan tidak membutuhkan daya listrik. Pisau yang digunakan untuk mencacah harus bisa dilepas pasang dengan mudah. Selain itu, jarak antar pisau bisa diatur, agar panjang hasil cacahan bisa disesuaikan dengan kebutuhan. Hasil dari kajian awal untuk mesin sejenis dengan dimensi yang relatif sama di pasaran, mesin pencacah akan memiliki kapasitas sebesar 15 kg/jam.

Setelah keseluruhan mesin dirancang dan dibuat, dilakukan uji coba. Uji coba dilakukan dengan variasi kecepatan putar (rpm) untuk menentukan putaran optimal dari mesin pencacah. Parameter-parameter teknis mengenai mesin pencacah sabut kelapa yang akan disosialisasikan ke masyarakat agar dapat menggunakan alat tersebut dengan optimal.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melibatkan mahasiswa Prodi Teknologi Rekayasa Manufaktur sejumlah 11 orang melalui program KKN. Diskusi mengenai kebutuhan mesin pencacah dilakukan terhadap salah satu kelompok petani kentang di Kampung Tirtamukti, Desa Pangalengan. Kelompok petani ini yang memiliki gagasan agar Desa Pangalengan mampu menyuplai benih kentang berkualitas.

Hasil mesin pencacah akan disosialisasikan dengan melakukan presentasi di balai desa dan diskusi secara langsung. Target sasaran sosialisasi adalah perangkat Desa Pangalengan, pengurus BUMDes, dan kepala dusun. Selain jajaran pengelola desa, yang paling utama adalah pengguna mesin pencacah yang meliputi petani kentang, warga yang akan membuat pupuk organik cair, dan warga lain yang tertarik dengan mekanisasi pertanian. Sosialisasi terbuka untuk seluruh warga Desa Pangalengan, tidak terbatas pada Kampung Tirtamukti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai bulan April 2024 hingga bulan November 2024. Hasil dari kegiatan tersebut menunjukkan bahwa mesin pencacah sabut kelapa berhasil dirancang dan berfungsi sesuai dengan tujuan. Pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa mesin mampu mencacah bahan dengan kapasitas mendekati target, namun efisiensi kinerja dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan, terutama bahan keras yang membutuhkan waktu lebih lama.

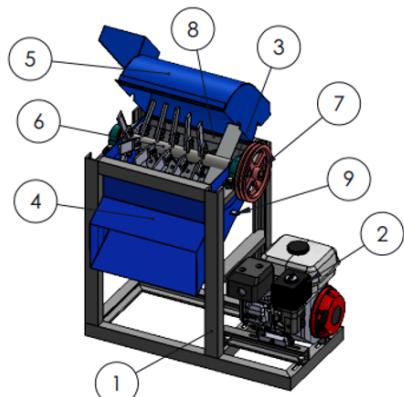
a. Rancang Bangun Mesin Pencacah

Mesin pencacah dirancang berdasarkan fitur dan target luaran produk yang diinginkan. Kegiatan merancang dilakukan dalam rentang waktu bulan April 2024 hingga bulan Juni 2024 yang meliputi identifikasi kebutuhan, pembuatan gambar kerja, perhitungan kekuatan mesin, dan identifikasi komponen elemen mesin. Gambar 2 menunjukkan hasil rancangan mesin pencacah secara keseluruhan.

Pada bagian pisau pencacah total terdapat 5 baris pisau dengan masing-masing baris terdapat 3 pisau, yang terletak pada bagian depan. Pisau pada baris pertama berfungsi sebagai pemotong, dengan desain lancip. Sedangkan keempat baris lainnya memiliki perbedaan 10° dengan posisi zig-zag. Posisi zig-zag memiliki keuntungan dalam menghasilkan *cocopeat* yang lebih halus (Sari, Khair, Sukardin, & Bandaso, 2023). Keempat baris pisau tidak didesain lancip dan berfungsi sebagai pemukul sabut kelapa agar *cocopeat* dan *cocofiber* terpisah. Terdapat 2 mekanisme dalam memisahkan antara *cocopeat* dan *cocofiber*. Dengan memanfaatkan gaya sentrifugal, *cocopeat* dan *cocofiber* dapat terpisah lebih efektif melalui mekanisme *rotary screening* (Satriananda, et al., 2022).

Namun demikian, dibutuhkan ruangan yang cukup besar untuk mesin, sehingga untuk memisahkan *cocopeat* dan *cocofiber* digunakan mekanisme tumbukan oleh pisau pemukul. Setelah 5 baris pisau, terdapat plat yang berfungsi mengarahkan *cocofiber* untuk

keluar pada bagian output. Antara *cocopeat* dan *cocofiber* memiliki tempat keluar yang berbeda.



- | | | | |
|----|--------------|----|----------------|
| 1. | Frame | 6. | Pisau |
| 2. | Motor | 7. | Pulley atas |
| 3. | Pillow block | 8. | Siku penyanga |
| 4. | Body bawah | 9. | Strip penyanga |
| 5. | Body atas | | |

Gambar 2. Rancangan Mesin Pencacah Sabut Kelapa

(Sumber: Diolah Penulis, 2024)

Pada penggerak dan transmisi, motor penggerak menggunakan motor bensin 4 langkah 5,5 *hp* dengan kapasitas mesin 163 *cc*, torsi maksimal 1,1 *kNm*, dan putaran mesin 3600 rpm. Sistem transmisi yang digunakan adalah *belt* dan *pulley* dengan perbandingan diameter 1:2. *Bearing* yang digunakan pada sistem transmisi adalah tipe *pillow block* dengan diameter dalam 30 mm. Untuk memastikan agar *cocopeat* dapat terpotong sesuai dengan target potongan cacahan maksimal 5 mm, ditambahkan saringan yang berfungsi sebagai filter. Apabila potongan belum mencapai 5 mm, maka akan dilakukan pemotongan ulang hingga sesuai dengan target potongan cacahan.

Setelah keseluruhan hasil rancangan dibuat, dilakukan proses pembuatan mesin pencacah untuk komponen-komponen non standar. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Juli 2024 hingga bulan Oktober 2024. Komponen non standar dibuat dengan mesin perkakas yang ada di *workshop* Jurusan Teknik Manufaktur Polman Bandung.

b. Assembly Mesin

Setelah keseluruhan komponen dibuat, dilakukan *assembly* terhadap keseluruhan komponen mesin pencacah. *Assembly* dan uji coba terbatas yang meliputi keberfungsiannya dilakukan di Jurusan Teknik manufaktur Polman bandung pada bulan Oktober 2024. Gambar 3 menunjukkan *assembly* keseluruhan mesin pencacah.



Gambar 3. Assembly Mesin Pencacah

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Hasil rancangan yang telah dikembangkan adalah sebuah mesin pencacah sabut kelapa yang dirancang untuk mempermudah proses penghancuran sabut kelapa dengan memisahkan antara *cocopeat* dan *cocofiber*. Mesin ini bekerja dengan menggunakan mata pisau pengurai sebagai komponen utama untuk menguraikan sabut kelapa dan memotong *cocopeat* sesuai dengan target potongan. Dalam pengoperasiannya, mata pisau pengurai digerakkan oleh sebuah motor bensin yang berfungsi sebagai sumber tenaga utama. Tenaga dari motor bensin ini diteruskan ke poros mata pisau dengan menggunakan sistem transmisi yang terdiri dari *pulley* dan *v-belt*, yang berfungsi untuk mengalirkan putaran dari motor menuju pisau secara efektif.

Sebagai bagian dari desain keseluruhan, mesin ini juga dilengkapi dengan sebuah tabung yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya proses penguraian sabut kelapa. Tabung ini dirancang untuk mencegah sabut kelapa terlempar keluar saat proses penguraian berlangsung, sehingga meningkatkan keamanan dan efisiensi kerja mesin. Selain itu, terdapat pula komponen

input dan output yang memudahkan alur kerja mesin dalam memasukkan bahan baku sabut kelapa dan mengeluarkan hasil penguraian berupa potongan *cocopeat* dan *cocofiber*.

c. Pengujian Mesin Pencacah

Pengujian dilakukan di Desa Pangalengan pada bulan November 2024. Kelapa yang digunakan adalah kelapa yang sudah tua yang telah dipotong. Pada saat uji coba awal, antara salah satu pisau dengan saringan terjadi gesekan yang menyebabkan saringan terlepas. Tim melakukan sedikit perbaikan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Kecepatan putar divariasikan sebesar 700, 900, 1100, dan 1300 rpm untuk mengetahui putaran optimal hasil *cocopeat* dan *cocofiber*. Pengukuran kecepataran putar (rpm) menggunakan alat ukur penghitung kecepatan putar *tachometer*. Parameter kecepatan putar tidak diujikan hingga puataran maksimum pada 1800 rpm karena getaran cukup besar dan antara pisau dan saringan saling bergesekan. Bahan baku yang digunakan adalah sabut kulit kelapa dengan masing-masing massa sebesar 200 gram. Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian mesin pencacah dengan variasi kecepatan putar.

Tabel 1. Hasil Pengujian Mesin Pencacah

RPM	Massa (gram)			Waktu (detik)
	<i>Cocofiber</i>	<i>Cocopeat</i>	Buangan	
700	40	30	130	214
	45	30	125	276
	45	25	130	288
Rata-rata	43,3	28,3	128,3	259,3
900	50	35	115	182
	45	50	105	171
	55	30	115	184
Rata-rata	50	38,3	111,7	179
1100	65	60	75	112
	60	55	85	96
	60	50	90	95
Rata-rata	61,7	55,0	83,3	101
1300	65	63	72	64
	60	60	80	56
	70	55	75	72
Rata-rata	65	59,3	75,7	64

(Sumber: Diolah Penulis, 2024)



Gambar 4. Pengujian Mesin Pencacah Bahan Sabut Kelapa

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)



Gambar 5. Cocopeat dan Cocofiber yang Dihasilkan pada Rpm 1300

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Pada rpm terendah, yaitu 700, mesin menghasilkan rata-rata 43,3 gram *cocofiber*, 28,3 gram *cocopeat*, dan 128,3 gram buangan dengan waktu pemrosesan rata-rata 259,3 detik. Seiring dengan peningkatan RPM, terdapat tren penurunan waktu pemrosesan. Sementara jumlah *cocofiber* dan *cocopeat* yang dihasilkan cenderung meningkat. Misalnya, pada rpm 900, mesin memproses dalam waktu rata-rata lebih singkat, yaitu 179 detik, dan menghasilkan *cocofiber* rata-rata sebanyak 50 gram dan *cocopeat* 38,3 gram, dengan buangan yang juga berkurang menjadi 111,7 gram. Ketika rpm ditingkatkan menjadi 1100, waktu pemrosesan rata-rata turun lebih jauh menjadi 101 detik, dan mesin menghasilkan rata-rata 61,7 gram *cocofiber* dan 55 gram *cocopeat*, dengan berat buangan yang lebih sedikit, yaitu

83,3 gram. Pada rpm tertinggi yang diuji, mesin menunjukkan waktu pemrosesan rata-rata yang paling singkat, hanya 64 detik, dengan hasil *cocofiber* sebanyak rata-rata 65 gram dan *cocopeat* 59,3 gram. Berat buangan pada rpm ini adalah 75,7 gram, yang merupakan jumlah terendah dari seluruh percobaan. Sehingga dari hasil uji coba, kondisi yang paling optimal adalah pada rpm 1300. Nilai rpm optimal ini akan menjadi acuan yang akan disosialisasikan kepada masyarakat sebagai kecepatan operasi.

Apabila melihat hasil *cocopeat* dan *cocofiber* yang dihasilkan, kapasitas mesin pencacah sabut kelapa pada rpm 1300 adalah sebesar 7 kg/jam. Sedangkan apabila mengacu pada bahan baku, maka kapasitas mesin pencacah adalah 11,25 kg/jam. Hal ini sedikit di bawah target kapasitas mesin pencacah sesuai dengan rancangan. Namun apabila mengacu pada hasil uji coba yang dilakukan oleh Yusuf et al dengan dimensi mesin pencacah yang tidak berbeda jauh, performa mesin pencacah dapat dikatakan cukup baik. Yusuf et al menguji mesin pencacah sabut kelapa, diimana kapasitas hasil untuk *cocopeat* dan *cocofiber* sebesar 4,96 kg/jam, sedangkan kapasitas bahan baku sebesar 10,89 kg/jam (Yusuf, Suhendra, Anjiu, Erwin, & Apriani, 2024). Beberapa faktor yang membuat kapasitas tidak optimal adalah adanya getaran berlebih ketika mesin dioperasikan pada kecepatan putar yang tinggi. Mesin mampu berputar hingga pada rpm 1800. Namun pada saat uji coba dengan rpm lebih besar dari 1300 membuat rangka dan bodi mesin bergetar cukup keras. Hal ini merupakan salah satu evaluasi dari rancangan untuk perbaikan selanjutnya.

Selain digunakan sebagai pencacah sabut kelapa, mesin pencacah ini juga dapat digunakan sebagai pencacah rumput, sesuai dengan permintaan masyarakat. Hasil uji coba pemotongan rumput juga dilakukan dengan rpm berbeda-beda sama dengan bahan kulit kelapa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kecepatan putar optimal untuk bahan rumput. Apabila menguji rumput, saringan dilepas.

Kemudian pisau sedikit diatur jaraknya untuk menghasilkan potongan yang seragam. Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian dengan bahan rumput.



Gambar 6. Pengujian Mesin Pencacah Bahan Rumput

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Tabel 2. Hasil Pengujian Mesin Pencacah

Rpm	Rata-rata Panjang Cacahan (mm)	Standar Deviasi
700	35,8	9,1
900	6,3	1,7
1100	5,2	1,0
1300	6,2	2,1

(Sumber: Diolah Penulis, 2024)

Jumlah sampel yang diukur untuk masing-masing rpm adalah 30 sampel potongan. Pada rpm terendah yaitu 700, rata-rata hasil potongan masih cukup besar yaitu sebesar 35,8 mm. Pada rpm ini, variasi panjang hasil potongannya tidak merata. Terdapat beberapa potongan yang masih cukup besar, yaitu hingga 60 mm. Hal ini juga terlihat dari nilai standar deviasi yang paling besar pada rpm ini. Ketika rpm ditingkatkan pada 900, 1100, dan 1300, hasil potongan jauh lebih kecil dengan rata-rata masing-masing sebesar 6,3 mm ; 5,2 mm ; dan 6,2 mm. Ketiga nilai rpm ini masuk dalam range tuntutan hasil potong yaitu pada range 5 hingga 8 mm. Dilihat dari hasil cacahan rumput, pada rpm 1100 merupakan yang paling kecil dan paling seragam panjang potongannya, yang dapat dilihat dari standar deviasi terkecil. Sehingga

dapat disimpulkan untuk cacahan rumput, nilai optimal rpm yang diperlukan adalah 1100 rpm.

d. Sosialisasi Penggunaan

Parameter-parameter yang didapatkan dalam uji coba mesin pencacah menjadi acuan dalam kegiatan sosialisasi penggunaan mesin pencacah. Sosialisasi penggunaan telah dilaksanakan di balai Desa Pangalengan pada bulan November 2024. Peserta yang hadir dalam sosialisasi adalah beberapa perangkat desa, pengurus BUMDes, dan petani kentang. Tim melakukan presentasi mengenai mesin pencacah yang telah dibuat dan diskusi secara langsung. Materi yang digunakan untuk sosialisasi berkaitan dengan aspek teknis penggunaan mesin pencacah, seperti parameter kecepatan putar untuk kedua jenis bahan yang berbeda yang telah ditandai pada tuas pengatur putaran mesin. Sehingga pengguna tinggal mengatur tuas sesuai dengan tanda yang diberikan sesuai dengan bahan yang akan dicacah.

Dalam hal menjaga *sustainability* dan memastikan bahwa mesin pencacah tetap dalam kondisi yang baik, tim pengabdian masyarakat memberikan garansi perbaikan mesin selama 3 bulan. Selain itu, tim juga telah membuat buku panduan penggunaan dan spesifikasi teknis yang telah diserahkan oleh salah satu petani kentang. Kedua dokumen tersebut akan menjadi acuan dalam mengoperasikan mesin pencacah, aspek mengenai keselamatan pengguna, dan tata cara *troubleshooting* apabila mesin pencacah tidak dapat digunakan.

Dalam aspek pemeliharaan, tim juga telah menginformasikan jadwal pemeliharaan yang perlu dilakukan berbasis dengan jam operasi mesin dan komponen-komponen yang perlu dilakukan pemeliharaan. Beberapa *spare part* merupakan produk standar pabrikan, yang bisa langsung dibeli di pasaran. Informasi mengenai teknis *spare part* telah terdapat pada buku penggunaan.

SIMPULAN

Implementasi teknologi tepat guna yang langsung dapat dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Pangalengan telah berhasil dilaksanakan. Kegiatan ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang dialami masyarakat, kemudian menentukan kebutuhan mesin pencacah dan fitur produk yang akan dihasilkan. Setelah itu rancangan mesin dibuat, dengan tujuan utama adalah mencacah dan memisahkan *cocopeat* dan *cocofiber*. Hasil dari rancangan bangun mesin ini telah diuji coba dan menghasilkan output yang baik. Hasil uji coba juga mendapatkan nilai parameter kecepatan putar untuk sabut kelapa adalah 1300 rpm, dengan kapasitas mesin menghasilkan *cocopeat* dan *cocofiber* sebesar 7 kg/jam. Apabila bahan diubah menjadi rumput, kecepatan putar optimal berada pada 1100 rpm.

Beberapa kendala yang dialami tim pengabdian telah berhasil diselesaikan di lapangan. Pada saat uji coba, salah satu pisau mengalami gesekan dan terlepas, sehingga saringan ikut berputar bersama dengan mesin. Tim telah berhasil melakukan perbaikan dengan mesin perkakas seadanya. Sehingga pengujian tetap bisa dilakukan dan mendapatkan beberapa parameter optimal yang menjadi acuan dalam menggunakan mesin tersebut.

Output dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah tersedianya mesin pencacah sabut kelapa yang mampu memisahkan *cocopeat* dan *cocofiber*. Mesin ini akan digunakan untuk mencacah sabut kelapa sebagai media tanam benih kentang dan bahan pupuk organik cair. Mesin ini dapat langsung dimanfaatkan oleh petani kentang. Dengan adanya mesin ini, waktu operasional menghasilkan *cocopeat* dan *cocofiber* yang sebelumnya dilakukan secara manual, dapat lebih cepat dengan bantuan mesin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Manufaktur Bandung karena kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini

didanai melalui skema Program Penerapan Iptek Tepat Guna (PPITG) tahun anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Asfar, A. M., Asfar, A. M., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifulah, A. (2022). Pelatihan Transformasi Sekam Padi Sebagai Biochar Alternatif. *Kumawula : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 5 (1), 95-102.
- BPS Kabupaten Bandung. (2024). *Kecamatan Pangalengan Dalam Angka 2024*. Kabupaten Bandung: Badan Pusat Statistik.
- Desa Pangalengan. (2025, 5 Februari). Situs Resmi Desa Pangalengan: <https://pangalengan.desa.id/first/statistik/k1>
- Hamdani, J. S., Dewi, T. P., & Sutari, W. (2019). Pengaruh komposisi media tanam dan waktu aplikasi zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang (*Solanum tuberosum L.*) G2 kultivar medians di dataran medium Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*, Vol. 18 (2), 875-881.
- Hamdani, J. S., Sumadi, S., Kusumiyati, K., & Ruwaiddah, H. (2020). Pertumbuhan dan hasil benih kentang G0 kultivar medians pada berbagai komposisi media tanam dan interval pemberian air di dataran medium. *Jurnal Kultivasi*, Vol. 19 (3), 1237-1246.
- Hardiana, H., Naf'i'ah, H. H., Mutakin, J., Rismayanti, A. Y., & Nurdiana, D. (2023). Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik CairUrine Kelinci Terhadap Pertumbuhan DanHasil Setek Kentang(*Solanum tuberosumL.*) Pada Fase Aklimatisasi Untuk Bibit Kentang G0. *Jurnal Agroteknologi dan Sains*, Vol. 7 (2), 118-129.
- Muhsanati, Suliansyah, I., & Syafril, O. S. (2024). Response of Potato Growth and Yield on First Generation (G1) in Various Planting Media Composition. *Indonesian Journal of Crop Science*, Vol. 7 (1), 5-9.
- Nugraheni, S. S., Tinaprilla, N., & Rachmina, D. (2022). Pengaruh Penggunaan Benih Bersertifikat Terhadap Produksi dan Efisiensi Teknis Usahatani Kentang di Kecamatan Pangalengan. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, Vol. 10 (2), 389-401.
- Rahmah, S. A., & Wulandari, E. (2020). Keragaan Produksi dan Harga Kentang di Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung. *Mimbar Agribisnis*, Vol 6 (1), 265-274.
- Sari, A. A., Khair, M. M., Sukardin, M. S., & Bandaso, Z. S. (2023). Rancang Bangun Mesin Pengurai Sabut Kelapa Menggunakan Dual Rol Pisau Pengurai. *Journal of Energy, Materials, & Manufacturing Technology*, Vol. 2 (1), 1-7.
- Satriananda, Nasir, M., Ibrahim, Haikal, M., Nurhanifa, & Izzati, I. A. (2022). Penerapan Teknologi Rotary Screening Machine untuk Komersialisasi Produk Cocofiber dan Cocopeat di Lhokseumawe. *Jurnal Sains dan Teknologi Reaksi*, Vol. 20 (1), 1-6.
- Syahputra, F., Undadraja, B., & Syaputra, M. A. (2023). Pengolahan Limbah Sabut Kelapa Menjadi Pupuk Organik Cair di Desa Sidomekar. *BERNAS : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 4 (4), 2830-2834.
- Unanda, M., Dahliyana, A., & Asyahidda, F. N. (2024). Penguatan Kapasitas Masyarakat dalam Pengolahan Pakan Domba Berbasis Teknologi Pakan Ternak di Desa Cipada, Kecamatan Cikalang Wetan, Kabupaten Bandung Barat. *Kumawula : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 7 (1), 164-172.
- Yusuf, Suhendra, Anjiu, L. D., Erwin, & Apriani, W. (2024). Rekayasa dan Uji Kinerja Mesin Pengurai Sabut Kelapa. *MEKANISASI: Jurnal Teknik Mesin Pertanian*, Vol. 2 (1), 14-19.