

Penerapan Iptek Mesin Proses Pembentuk Beras Singkong Pada Usaha Kecil Di Desa Rasau Jaya

Agus Rohermanto¹, Masril², Rusdaniyar³, Maryono Efendi⁴, Jaini⁵
^{1, 2, 3, 4, 5}Politeknik Negeri Pontianak; Jalan Ahmad Yani Pontianak
Email : agus.rohermanto@yahoo.co.id

Kilas Artikel

Volume 2 Nomor 2
Agustus 2022
DOI:<https://doi.org/10.58466/literasi>

Article History

Submission: 15-07-2022
Revised: 26-07-2022
Accepted: 02-07-2022
Published: 01-08-2022

Kata Kunci:

Beras singkong, mesin pembentuk, mesin pengering

Keywords:

Cassava rice, forming machine, drying machine

Korespondensi:

Rusdaniyar
ruzdani@yahoo.com

Abstrak

Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah usaha kecil produksi beras singkong di Desa Rasau Jaya Dua Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya. Permasalahan yang dihadapi mitra yaitu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi beras singkong. Proses produksi masih menggunakan peralatan manual dan sederhana. Tim pelaksana pengabdian bersama mitra mencari solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dari hasil diskusi, upaya yang akan dilakukan adalah membuat produk beras singkong berkualitas dan kapasitas produksi meningkat sehingga akan menambah nilai jual. Solusi yang ditawarkan yaitu memperbaiki proses produksi agar produk berkualitas dan dapat diterima pasar. Oleh karena itu diperlukan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tepat guna berupa mesin proses pembentuk beras singkong dan mesin pengering. Penggunaan mesin proses pembentuk beras singkong dan mesin pengering dapat meningkatkan proses produksi lebih efektif dan efisien menghasilkan kapasitas produksi besar dan berkualitas tinggi. Hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian ini yaitu mitra mendapatkan hibah mesin proses pembentuk beras singkong dan mesin pengering. Dari hasil penggunaan teknologi tepat guna tersebut, penghasilan mitra meningkat sebanyak lima puluh persen.

Abstract

The target of this service activity is a small business of cassava rice production in Rasau Jaya Dua Village, Rasau Jaya District, Kubu Raya Regency. The problem partners face is improving the quality and quantity of cassava rice production. The production process still uses simple and manual equipment. The service implementation team and partners are looking for solutions to overcome these problems. From the discussion results, the effort will be made to make quality cassava rice products and increase production capacity to add selling value. The solution offered is to improve the production process so that the product is quality and acceptable to the market. Therefore, it is necessary to apply appropriate science and technology in the form of cassava rice forming process machines and drying machines. Using cassava rice forming and drying machines can improve production more effectively and efficiently, resulting in significant and high-quality production capacity. The result of implementing this service activity is that partners get grants for cassava rice forming process machines and drying machines. From the use of appropriate technology, partner income increased by fifty per cent.



1. PENDAHULUAN

Singkong merupakan salah satu sumber karbohidrat yang banyak disukai orang. Selain memenuhi kebutuhan karbohidrat, singkong juga kaya akan serat. Sebanyak 98% kandungan singkong adalah karbohidrat, sisanya baru protein dan lemak. Kelebihan lain dari singkong adalah gluten-free, grain-free, dan juga nut-free. Tak hanya itu, singkong juga mengandung vitamin dan mineral. Singkong yang telah direbus juga mengandung zat besi, vitamin C, dan niacin. Singkong rendah lemak dan nol kolesterol, namun ia cukup tinggi kalori, bahkan hampir dua kali lipat kalori daripada kentang. Hal ini mungkin yang tertinggi dari setiap umbi tropis yang kaya pati. 100 gram ubi kayu menyediakan 160 kalori, terutama berasal dari sukrosa yang membentuk sebagian besar gula pada umbi-umbian, yang total terhitung lebih dari 69 % dari total gula. Gula kompleks amilosa lainnya adalah sumber karbohidrat utama yaitu sekitar 16-17 %. Dengan demikian, singkong bisa sebagai makanan alternatif selain nasi untuk mendapatkan cukup energi bagi tubuh kita

Meski ada banyak manfaat singkong untuk tubuh, tetapi makan singkong tidak bisa sembarangan. Kandungan sianida pada singkong sangat berbahaya jika tertelan. Salah mengolahnya, ada kemungkinan seseorang mengalami keracunan. Untuk memastikan mendapatkan manfaat singkong dan nutrisi yang tepat serta tidak keracunan, maka diperlukan cara mengolah singkong yang aman. Agar aman dikonsumsi, beberapa cara mengolah singkong adalah: dikupas, direndam selanjutnya dimasak.

Permasalahan singkong sebagai bahan pangan diantaranya adalah singkong mudah rusak setelah dipanen. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan untuk memperpanjang umur simpan. Salah satu bentuk olahannya adalah beras buatan (*Artificial Rice*). Beras buatan tahan disimpan lama karena kadar airnya rendah yaitu 4%-10%, kondisi tersebut dapat menghalangi pertumbuhan mikroba pengrusak. Beras buatan merupakan produk olahan ubi-ubian berbentuk butiran, yang dapat dikonsumsi sebagai nasi, dengan lauk pauk dan sayuran (BB Pascapanen, 2007). Keunggulannya adalah mengandung karbohidrat lebih tinggi dibanding dengan beras giling, sehingga dapat menggantikan peran beras dalam pemenuhan kebutuhan karbohidrat dalam tubuh. Sedangkan manfaatnya berfungsi sebagai sumber energi dan untuk menjaga kesehatan terutama untuk membantu mencegah penyakit degenerative (*Diabetes Melitus*) dan mencegah obesitas. Serat pangannya yang tinggi yaitu sebesar 7,19% dapat memperlambat laju pengosongan lambung dan rasa kenyang lebih lama.

Sehubungan banyak manfaat singkong untuk kesehatan, mitra usaha Al-Karomah yang berada di Desa Rasau Jaya Dua, Kecamatan Rasau Jaya melakukan diversifikasi olahan singkong sebagai peluang usaha yaitu mengolah singkong menjadi beras singkong. Usaha pembuatan beras singkong sudah berlangsung selama 1 tahun dengan karyawan sebanyak 3 orang. Proses produksi beras singkong masih menggunakan peralatan manual dan sangat sederhana. Kapasitas produksi beras singkong sebanyak 4 - 5 kg perhari. Memperhatikan permintaan pasar yang meningkat maka peluang untuk mengembangkan usaha beras singkong sangat besar serta berdampak meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan hasil survey awal dan diskusi dengan mitra usaha, tim pelaksana pengabdian dapat mengetahui permasalahan yang dihadapi, yaitu bagaimana menghasilkan produk berkualitas serta kapasitas produksi meningkat. Melalui kegiatan pengabdian ini tim pelaksana mengupayakan penyelesaian permasalahan, agar menghasilkan produk beras singkong berkualitas maka diperlukan penerapan teknologi tepat guna dalam proses produksi. Selain itu proses pembuatan beras singkong menggunakan mesin memiliki kapasitas yang besar sehingga akan dapat meningkatkan jumlah produksi.





Gambar 1. Tampilan beras singkong dan beras IR 42

2. METODE

Melihat berbagai permasalahan yang dialami oleh mitra usaha Al-Karomah maka perlu dilakukan langkah-langkah untuk memecahkan permasalahan tersebut. Melalui kegiatan pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat dengan melakukan transfer teknologi (Ipteks) diawali dari persiapan materi, pembuatan model sederhana, brosur kegiatan secara utuh, teknik penyampaian informasi dan teknik demonstrasi yang sederhana sehingga mudah dipahami dan diaplikasikan dilapangan.

Metode pendekatan yang dilakukan meliputi:

- 1) Pendekatan secara individual baik formal ataupun informal (pendekatan secara terpadu) kepada mitra yang bertujuan menyampaikan informasi berkaitan dengan teknologi tepat guna untuk proses pengolahan beras singkong. Pendekatan ini dilakukan terhadap masyarakat mitra dengan melakukan berbagai kegiatan dengan tahapan atau langkah-langkah seperti:
 - a. Memberikan penyuluhan tentang teknologi tepat guna dan teknik-teknik proses pengolahan singkong menjadi beras singkong;
 - b. Memberikan informasi kepada mitra usaha mengenai menumbuk singkong menggunakan Alat Bantu Mesin Disk Mill dan mencetak beras singkong dengan Mesin Extruder;
 - c. Memberikan pengetahuan tentang teknik-teknik proses Disk mill dan Extruder yang efektif dan efisien;
 - d. Mengevaluasi seberapa jauh keigintahuan mereka tentang teknologi tepat guna ini dengan membagikan kuisioner.
- 2) Memberikan pelatihan dan keterampilan tentang teknik pemrosesan beras singkong menggunakan alat bantu mesin teknologi tepat guna. Pada tahap ini diharapkan peserta pelatihan dapat memahami dan memiliki keterampilan cara mengoperasikan mesin Disk Mill dan Mesin Extruder hingga perawatannya. Sehingga pada saat mereka menggunakan alat tersebut tidak mengalami kesulitan lagi;
- 3) Memberikan pelatihan mengenai manajerial terkait dengan pengelolaan singkong, tujuannya mengembangkan diversifikasi menjadi beras singkong, sehingga mampu membuat beras singkong dengan kualitas optimum. Pelatihan manajerial ini dilakukan untuk memberikan pengetahuan tentang bagaimana memulai usaha pengelolaan singkong dan menjual hasil olahannya dengan mutu yang terjamin.



3. HASIL & PEMBAHASAN

Luaran yang dihasilkan adalah mitra usaha Al-Karomah yang berada di desa Rasau Jaya Dua dapat meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi beras singkong melalui alat bantu mesin pembentuk beras singkong (mesin Disk Mill dan mesin Extruder) serta mesin Pengering. Kegiatan utama dari pengabdian ini berupa rangkaian kegiatan pendampingan penggunaan mesin pembentuk beras singkong (mesin Disk Mill dan mesin Extruder) serta mesin Pengering. Kegiatan ini dimulai dengan memberikan penyuluhan tentang teknologi tepat guna dan teknik-teknik proses pengolahan singkong menjadi beras singkong.

Selanjutnya tim pelaksana memberikan penjelasan tentang mesin pembentuk beras singkong yaitu Mesin Disk Mill dan mesin Extruder dengan penggerak motor listrik. Mesin pembentuk beras singkong terdiri dari dua proses, pertama proses singkong menjadi tepung menggunakan mesin Disk Mill. Kedua adalah proses pembentukan beras singkong menggunakan mesin Extruder.

Prinsip kerja mesin Disk Mill dimulai dengan menghidupkan mesin dengan menekan tombol ON. Ketika tombol ON ditekan, maka motor listrik akan berputar. Putaran dari motor listrik akan diteruskan ke mesin Disk Mill melalui sabuk dan puli. Pada single disc mill, bahan yang akan dihancurkan dilewatkan diantara dua cakram. Disc mill cakram yang pertama berputar dan yang lain tetap pada tempatnya. Efek penyobekan didapatkan karena adanya pergerakan salah satu cakram, selain itu bahan juga mengalami gesekan lekukan pada cakram dan dinding alat. Jarak cakram dapat diatur, disesuaikan dengan ukuran bahan dan produk yang diinginkan.

Bagian-bagian disc mill terdiri dari corong pemasukan, lubang pemasukan, screen filter, disc penggiling dinamis, corong pengeluaran, motor, pengunci, dan disc penggiling statis. Prinsip kerja disc mill adalah berdasarkan gaya sobek dan gaya pukul. Bahan baku singkong yang akan dihancurkan dimasukkan melalui corong pemasukan. Singkong masuk kedalam berada diantara dinding penutup dan cakram berputar. Bahan akan mengalami gaya gesek karena adanya lekukan-lekukan pada cakram dan dinding alat. Gaya pukul terbentuk karena ada logam-logam yang dipasang pada posisi yang bersesuaian. Selanjutnya keluarannya berupa tepung. Pada gambar 2 memperlihatkan mesin Disk mill.



Gambar 2. Mesin Disk Mill

Mesin Extruder adalah proses ekstrusi pembentukan adonan dengan memberikan tekanan melalui restriksi atau cetakan. Adanya gaya geser dan tekanan tinggi pada proses ekstrusi mengakibatkan produk menjadi hancur dan memadat. Alat ekstruder terdiri dari beberapa bagian penting, yaitu silinder, corong, batang berulir, cetakan, dan pisau pemotong. Bagian silinder pada mesin ekstruder berfungsi sebagai wadah dari bahan yang akan



dilakukan proses ekstrusi. Bahan yang akan dilakukan proses ekstrusi akan memasuki silinder akan melalui sebuah corong. Bagian ini berfungsi sebagai tempat masuknya bahan yang akan dilakukan proses ekstrusi. Selanjutnya, bahan yang sudah masuk kedalam barel lewat corong ini akan dibawa oleh batang berulir yang berada di dalam silinder.

Batang berulir pada mesin ekstruder berfungsi sebagai pengaduk dan akan menekan bahan baku sehingga berubah menjadi bahan semipadat/pasta. Bahan tersebut ditekan keluar melalui cetakan dengan lubang cetakan pada ujung batang ulir dan pada biasanya pasta keluaran ini akan terpotong langsung oleh pisau yang terdapat pada tempat keluaran pasta sehingga bentuk yang dihasilkan secara garis besar akan memiliki bentuk yang sama/homogen. Pada gambar 3 memperlihatkan mesin Extruder.



Gambar 3. Mesin Extruder

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari kegiatan pengabdian pada mitra usaha Al-Karomah adalah:

- 1) Mitra usaha mendapatkan hibah alat bantu mesin pembentuk beras singkong (mesin Disk Mill dan mesin Extruder) serta mesin pengering yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi beras singkong;
- 2) Mitra usaha mengetahui dan memahami cara instalasi, mengoperasikan serta perawatan alat bantu mesin pembentuk beras singkong;
- 3) Mitra usaha mempunyai pengetahuan tentang pengelolaan singkong menjadi beras singkong;
- 4) Mitra usaha mengetahui dan memahami cara menghasilkan beras singkong berkualitas.
- 5) Mitra usaha mengalami peningkatan keuntungan hingga lima puluh persen.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan alhamdulillah pada Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada kami sehingga kegiatan pengabdian di Desa Rasau Jaya Dua dapat terlaksana dengan baik.

Pada kesempatan ini dengan hati yang tulus kami menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

- 1) Direktur Politeknik Negeri Pontianak;
- 2) Kepala Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Pontianak;
- 3) Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Pontianak;
- 4) Rekan-rekan Dosen Jurusan Teknik Mesin yang telah membantu dan memberikan masukkan dalam kegiatan pengabdian ini;
- 5) Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) dan pihak-pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.



Literasi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. All Rights Reserved e-ISSN 2775-3301

DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Irwin, "Kajian Etnobiologi Pangan Pemdamping Rasi (Beras Singkong) Masyarakat Adat Kampung Cireundeu, Cimahi Selatan," *repository.upi.edu*, 2018.
- Amaliasari EN. CITRA NASI SINGKONG MENUJU NASI BERAS, MUNGKINKAH? *J Culinaria*. 2021;1(September 2020).
- B. B. Subagio *et al.*, "Rancang Bangun Mesin Penepung Singkong di Desa Sapuran Kabupaten Wonosobo," *Pros. Semin. Has. Penelit. dan Pengabd. Masy. Polines*, vol. 3, 2020
- Fitrah Adelina*, Teti Estiasih, Tri Dewanti Widyaningsih, Harijono, *Beras Tiruan Berbasis Ubi Kayu: Studi Kepustakaan*. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 20 No. 1 [April 2019] 11-24.
- Kasma Iswari Dan Srimaryati, *Teknologi Beras Singkong Untuk Menunjang Ketahanan Pangan*, BPTP Sumatera Barat, 2013
- Nyoto W.. *Penerapan Teknologi Pemeran Tepung Tapioka*. Lembaga Pengabdian Masyarakat - UNESA 1995, Surabaya.
- S. M. Fiqtinovri and R. Lesmana, "Karakteristik Beras Analog 'Mosinggaja' dari Mocaf (Modified Cassava Flour) Singkong Gajah (Manihot utilissima) dan Tepung Jajing Manis," *FoodTech J. Teknol. Pangan*, vol. 2, no. 2, 2019
- W. Waslah, K. A. P. Rosuli, R. Kurniawan, and R. T. Jamrud, "Pelatihan Pembuatan Singaras (Singkong Disawut Menjadi Beras) untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan di Desa Mojokrapak Tembelang Jombang," *Jumat Ekon. J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 3, 2021, doi: 10.32764/abdimas_ekon.v2i3.2135.

