



PENERAPAN DAN PELATIHAN MESIN PERAJANG SINGKONG BAGI MASYARAKAT DESA GIRILAYA, CIAMIS JAWA BARAT

Sobron Lubis¹, Steven. D¹, Kevin. R¹, dan Adji. L¹

¹Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara
E-mail: sobronl@ft.untar.ac.id

ABSTRACT

Girilaya Village is a village located in the Ciamis area of West Java. The village has various natural resources such as rice, corn, vegetables and cassava. In general, people sell these agricultural products to the market at relatively cheap prices. Based on this, it is necessary to make innovations in these plants so that they have high economic value. One of the most common plants in the village is cassava. The processing of cassava into cassava chips requires the use of a cassava machine to produce a uniform shape and in relatively large quantities. This community service program carried out the application and training of cassava chopper machines and sealer machines for wrapping the packaging of the produced fried cassava products. By using this cassava chopper machine, production can be generated as high as 10 kg / hour with a uniform shape and more efficient processing time. The training participants are members of the community living in the village of Girilaya. In collaboration with the Karang Taruna Organization, this training is carried out to the community, so that with this training, Karang Taruna has productive activities and opens up entrepreneurial opportunities. The application of technology in small and medium enterprises (MSMEs) in the community is very helpful for increasing production and product quality. This training provides benefits to the community to help the economy, especially in the current conditions of the Covid-19 pandemic.

Keywords: Chopper machine, cassava chips, sealer

ABSTRAK

Desa Girilaya merupakan desa yang terletak di daerah Ciamis Jawa Barat. Berbagai sumber daya alam yang potensial dimiliki oleh desa tersebut seperti tanaman ladang padi, jagung, sayuran dan singkong. Pada umumnya masyarakat menjual hasil pertanian tersebut ke pasar dengan harga yang relatif murah. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan inovasi hasil panen agar memiliki nilai ekonomis yang kompetitif. Salah satu tanaman yang banyak diperoleh di desa tersebut adalah singkong, olahan singkong menjadi kripik singkong memerlukan adanya penggunaan mesin perajang singkong agar dapat menghasilkan bentuk yang seragam dan dalam jumlah yang relatif banyak. Program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan penerapan dan pelatihan mesin perajang singkong dan mesin sealer untuk pembungkusan kemasan produk singkong goreng yang dihasilkan. Dengan menggunakan mesin perajang singkong ini, produksi dapat dihasilkan sebesar 10 kg/jam dengan bentuk yang seragam dan waktu proses yang lebih efisien. Peserta pelatihan merupakan warga masyarakat yang terdapat di desa girilaya tersebut, Bekerjasama dengan Karang Taruna, pelatihan ini dilakukan kepada masyarakat, sehingga dengan pelatihan ini, Karang taruna memiliki aktivitas yang produktif dan membuka peluang kewirausahaan. Penerapan teknologi dalam Usaha kecil dan menengah (UMKM) masyarakat sangat membantu untuk meningkatkan produksi dan kualitas produk. Pelatihan ini memberi manfaat kepada masyarakat untuk membantu perekonomian terutama dalam kondisi pandemi covid-19 saat ini.

Kata kunci: Mesin perajang, kripik singkong, sealer

1. PENDAHULUAN

Girilaya merupakan desa di kecamatan panawangan Ciamis Jawa Barat Indonesia. Sesuai Perda nomor 6 tahun 2008, Desa Girilaya merupakan suatu desa pemekaran dari desa Gardu Jaya. Pemekaran dari desa Girilaya terbagi atas 3 dusun/kampung diantaranya : dusun calingcing, dusun paendeu, dan dusun cipeuteuy. Didesa Girilaya ini, hamparan sawah membentang luas, sumber air jernih, pohon-pohon buah yang tumbuh di halaman rumah warga, kolam-kolam ikan dan masih banyak lagi. Selain sumber daya alam yang tersedia, sumber daya manusianya pun bervariasi seperti petani, pedagang, guru dll.

Desa Girilaya ini dapat dikatakan memiliki taraf ekonomi yang sedang karena penduduk disini mayoritas berpenghasilan bertani dan beternak. Penduduk disini rata-rata memiliki pendidikan dari SD, SMP, dan SMA. Didesa Girilaya ini hanya memiliki 2 SD, 1 MTs, dan 1 SMA, kualitas pertaniannya bagus karena didukung oleh kualitas tanah dari jenis alluvial dari batu pasir dan batu breksi yang bagus untuk bertani khususnya pada tanaman padi. Selain padi, warga desa Girilaya

juga mayoritas memiliki pohon kelapa, cokelat, yang mana biasa mereka olah menjadi gula kelapa dan hasil pohon kepada pengepul coklat.

Penduduk di Desa Girilaya bekerja di bidang pertanian 1064 orang sebagai pelaku utama dan 26 orang sebagai pelaku usaha. Di bidang hortikultura sebanyak 20 orang sebagai pelaku utama dan 11 orang sebagai pelaku usaha. Di bidang perkebunan 30 orang sebagai pelaku utama dan 5 orang sebagai pelaku usaha. Di bidang peternakan 170 orang sebagai pelaku utama dan 15 orang sebagai pelaku usaha. Usaha tani peternakan pedaging di Desa Girilaya terdiri dari 2 ekor kerbau dan 292 ekor domba, 24.000 ekor ayam ras, 500 ekor ayam buras dan 180 ekor itik. Jumlah industri mikro kecil di Desa Girilaya adalah 19 IKM kayu dan 1 Kospin (koperasi).

Gambar 1

Kantor Kepala Desa Girilya



Singkong merupakan komoditas hasil pertanian yang umumnya banyak ditanam di Wilayah Indonesia, dan merupakan sumber karbohidrat yang penting setelah beras dan jagung. Singkong mengandung kadar protein sekitar 2,45%, lemak 0,83%, air 66,20 % dan karbohidrat 29,31%. Kandungan gizi setiap varietas singkong biasanya berbeda (Laenggeng & Dhafir, 2014).

Ubi kayu atau singkong yang bahasa latinnya disebut *Manihot esculenta* Crantz tidak lagi dikonsumsi hanya sebagai makanan sampingan seperti tapai, ubi rebus, atau bahan pembuat tepung tapioka, namun juga dapat berfungsi sebagai pengganti tepung terigu yang diberi nama MOCAF atau MOCAL atau dalam bahasa Inggris disebut *Cassava Flour*. MOCAF atau MOCAL sama saja, sama-sama singkatan dari *Modified Cassava Flour*. Secara definisi, MOCAF merupakan produk tepung dari bahan singkong yang diproses menggunakan prinsip modifikasi sel singkong secara fermentasi, dimana mikrobial BAL (Bakteri Asam Laktat) mendominasi selama fermentasi tepung singkong ini. (Subagio, 2007)

Salah satu produk hasil pengolahan singkong yang secara luas diproduksi dan dikonsumsi masyarakat yaitu kripik singkong. Kripik singkong yang terbuat dari singkong diiris sangat tipis dan digoreng menggunakan minyak. Sebekumnya ubi kayu dicuci secara bersih, kemudian dipotong setipis mungkin. Irisan singkong kemudian dimasukkan kedalam larutan sodium klorida

atau sodium bisulfit selama 5 sampai 10 menit, kemudian ditiriskan, dicuci dengan air dan dikeringkan kembali. (Lutfi, 2010).

Kripik singkong ini merupakan salah satu produk makanan ringan yang sangat banyak digemari oleh konsumen, rasanya yang renyah dan murah harganya menjadikan produk tersebut sebagai alternative untuk menemani waktu santai. Dalam upaya meningkatkan pendapatan keluarga pada saat krisis ekonomi yang berkepanjangan, diperlukan usaha-usaha yang bersifat inovatif, agresif, dan kreatif, dengan penuh perhitungan dan berorientasi pasar. Usaha tersebut juga diharapkan mampu memberikan peluang kerja bagi tenaga kerja potensial yang saat ini jumlahnya sangat melimpah, baik itu angkatan kerja baru bagi tenaga kerja yang oleh karena kondisi perekonomian makro terpaksa harus menganggur akibat tidak adanya kesempatan bekerja atau terkena PHK.

Gambar 2

Kripik Singkong



Adapun kualitas keripik singkong ditentukan berdasarkan tiga faktor utama yaitu: rasa dan kerenyahan, serta bentuk/tebal irisan. Proses pengirisan merupakan salah satu kendala utama dalam menghasilkan keripik singkong yang berkualitas. Keripik singkong yang terdapat dipasaran pada umumnya memiliki ketebalan irisan yang berbeda-beda. Hal ini terjadi dikarenakan pada proses pengerjaan pengirisan singkong dilakukan secara manual. Sehingga perlu dirancang suatu alat pengiris mekanis untuk memperoleh keseragaman irisan singkong yang dihasilkan (Sinaga, 2012).

Lambatnya proses pengirisan singkong yang dilakukan secara manual sehingga membuat usaha kripik singkong memerlukan waktu yang relatif lama untuk meningkatkan produksinya, untuk menghasilkan irisan singkong sebesar 90 kg dibutuhkan waktu 3 jam dengan dua tenaga kerja, dan butuh banyak tenaga tambahan agar dapat memenuhi permintaan pasar.

Proses pengirisan singkong yang dilakukan secara manual membutuhkan waktu proses yang relatif lama sehingga menguras tenaga manusia, disamping itu bentuk irisan singkong yang dihasilkan tidak rapi begitu juga dengan ukuran ketebalannya bisa berbeda beda serta kurang higienis. (Eswanto, 2019).

Menurut Rachmawati (2019) berbagai bentuk produk dari bahan singkong sehingga menjadi suatu tantangan bagi masyarakat dalam meminimalkan waktu proses mengupas kulit singkong agar dapat Kembali di olah menjadi produk yang berbeda. Saat ini, pada proses perajangan singkong masih dilakukan secara konvensional dengan menggunakan peralatan manual menggunakan gerakan tangan. Hal tersebut mengakibatkan operator mengalami keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs). Masyarakat bahkan melakukan proses mengupas kulit singkong menggunakan pisau dapur, hal ini menyebabkan waktu mengupas menjadi lebih lama, dan tidak memenuhi kriteria kesehatan juga keselamatan kerja.

Perkembangan teknologipun merambat sampai pada industry, contohnya mesin-mesin yang dapat bekerja secara otomatis. Mesin tersebut dibuat dengan tujuan untuk mempermudah pekerjaan, memperkecil biaya, meminimalisasi waktu dan menghemat tenaga. Perkembangan industry tersebutpun merambah sampai pada industry rumah yang memproduksi keripik. Dalam proses pembuatan keripik pada umumnya masih memerlukan banyak tenaga dalam pengerjaannya

Dewasa ini teknologi telah berkembang dengan pesat, banyak peralatan elektronik diciptakan guna membantu atau mempermudah pekerjaan manusia. Hal ini dapat dilihat dalam perkembangan diawal abad ke 21 dimana manusia sudah bisa menciptakan suatu alat komunikasi yang tidak menggunakan kabel seperti telepon seluler dan juga computer yang dikemas dan dibuat sehingga bias dibawa oleh penggunanya seperti laptop.

Penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati (2019) tentang mesin perajang singkong diperoleh waktu pemotongan adalah sama untuk variasi ketebalan singkong dan jenis singkong muda maupun tua.sekitar 2,5 jam untuk 100 kg singkong. Produktivitas mesin perajang singkong sebesar 100 kg/2,5 jam atau 40 kg/jam.

Solusi yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan pada mitra adalah dengan memberikan pelatihan dan penerapan mesin perajang singkong sehingga menghasilkan produksi irisian singkong yang memiliki ukuran dan bentuk konsisten, jumlah produksi bias lebih banyak dengan waktu proses menjadi lebih singkat. Disamping itu dengan menerapkan mesin sealer untuk membuat kemasan lebih rapat dan rapi sehingga produk singkong dapat bertahan lebih lama dan awet.

2. METODE PELAKSANAAN PKM

Kegiatan yang dilakukan dalam penerapan pengabdian masyarakat ini antara lain:

- 1) Melakukan persiapan materi pelatihan (2 minggu)
- 2) Melakukan persiapan peralatan produksi serta desain kemasan yang akan ditransfer kepada mitra selama dua minggu. Setelah membuat rincian peralatan yang ditransfer ke mitra, tim mempersiapkan alat tersebut. Peralatan yang dibeli disesuaikan dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Selain itu tim juga membuat beberapa macam desain kemasan dan labelnya.
- 3) Melaksanakan pelatihan penggunaan alat serta cara produksinya Sebelum melakukan pelatihan, tim dan mitra melakukan koordinasi terlebih dahulu untuk membahas masalah jadwal pelaksanaan pelatihan serta persiapannya. Sebelum pelatihan dimulai mitra diberi penjelasan terlebih dahulu tentang latar belakang dan tujuan dari kegiatan ini, sehingga mitra dapat mengetahui manfaat apa yang dapat diperoleh dengan adanya kegiatan ini.

Pada pelatihan ini, tim menyampaikan mekanisme proses pengirisan singkong dengan teknologi yang lebih modern. Mulai dari proses perajangan yang biasa hanya menggunakan alat perajangan yang sederhana, diubah dengan menggunakan alat perajang dengan menggunakan mesin sehingga proses perajangan bisa menjadi lebih cepat dan dapat meningkatkan kapasitas produksi. Sampai

dengan proses pengemasan yang awalnya menggunakan api dari lilin diubah menggunakan mesin pengemas sealer sehingga kemasan menjadi lebih rapat dan mencegah terjadinya kebocoran.

Gambar 3

Mesin Perajang Singkong



Gambar 4

Proses Mengupas Kulit Singkong



Gambar 5

Pelatihan Penggunaan Mesin Perajang Singkong



Gambar 6

Proses Menggoreng Irisan Singkong



Gambar 7

Irisan Singkong yang Telah Digoreng



Perlakuan yang dilakukan pada singkong yang telah dipotong dan direndam kemudian diberikan bumbu setelah itu digoreng. Hasil penggorengan, beberapa kelompok usaha keripik singkong untuk menambah variasi kripik, mereka ada yang menambahkan bahan pewarna makanan agar terlihat lebih menarik, namun ada juga yang sama sekali tidak menambahkan atau memberikan perlakuan. (Riawati, 2019). Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, singkong yang telah diberi bumbu kemudian digoreng tanpa diberikan pewarna makanan.

Gambar 8

Irisan Pisang yang Telah Digoreng



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari program pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan, hasil yang diperoleh adalah telah terlaksananya salah satu program Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat dalam bentuk pelatihan bagi warga, laporan akhir kegiatan pengabdian masyarakat, dan artikel Ilmiah

Pelaksanaan dalam kegiatan masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan metode presentasi. Adapun bahan presentasi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah bagaimana melaksanakan kegiatan pengembangan produk baru di pada UMKM.

Produk yang dihasilkan dari kegiatan ini merupakan olahan kripik singkong yang telah dibungkus dalam kemasan plastik yang cukup rapat, sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih tahan lama.

Proses pemotongan dilakukan dengan mempersiapkan mesin yang digunakan, kemudian membersihkan singkong dengan membuang sebagian kulit luar dan membasuhnya dengan air didalam ember. Mesin pengiris dioperasikan dengan mengaktifkan tombol saklar pada mesin, maka motor listrik akan berputar, kemudian pully mentransmisikan putaran melalui V-Belt ke Puly besar dimana pada pully tersebut poros terhubung dengan pisau pemotong. Maka pisau berputar pada sumbu poros, selanjutnya singkong yang telah dibersihkan dimasukkan kedalam lubang pisau dan pisau melakukan pengirisan singkong tersebut searah dengan putaran poros. Singkong yang telah teriris keluar dari selah pisau dan kemudian dengan gaya gravitasi menuju wadah penampungan. Selanjutnya singkong yang telah teriris di cuci kembali, dan dijemur sebelum dilakukan penggorengan. Tahap selanjutnya adalah persiapan untuk melakukan penggorengan singkong. Singkong yang telah berkurang kadar airnya (kering), kemudian dimasukkan kedalam kuali yang telah berisi minyak goreng panas, dan selanjutnya dilakukan proses penggorengan, hasil proses penggorengan kemudian ditiriskan sebelum di masukkan kedalam kemasan plastik pembungkus. Proses pembungkusan kemasan plastik dilakukan dengan menggunakan pengemas sealer. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan alat ini, kemasan lebih rapi dan lebih rapat sehingga udara tidak masuk kedalam kemasan tersebut. Hasil kemasan ini dapat membuat kripik singkong lebih tahan lama.

Penerapan mesin perajang singkong mampu menghasilkan ukuran produk yang seragam dan kapasitas produksi yang tinggi. Kapasitas produksi yang dihasilkan dari mesin perajang singkong ini adalah sebesar 10 kg/jam. Dengan kapasitas tersebut, masyarakat pengrajin singkong dapat meningkatkan produksinya dan waktu proses lebih cepat. Tentunya mesin ini sangat bermanfaat kepada masyarakat pengrajin kripik singkong.

Adanya kegiatan masyarakat dalam membantu keluarga untuk meningkatkan perekonomian dimasa pandemi ini dan meningkatkan inovasi masyarakat untuk meningkatkan nilai jual singkong dengan produk olahan yang di packing dengan baik.

Gambar 9

Hasil Olahan Kripik Singkong dalam Bungkus





4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

- Penerapan teknologi dalam UMKM masyarakat sangat membantu untuk meningkatkan produksi dan kualitas produk.
- Antusias peserta selama mengikuti kegiatan pelatihan dengan berani mengemukakan pendapatnya secara terbuka, dan keinginan untuk melakukan praktik penggunaan mesin pengiris dan sealer.
- Para peserta merasakan bahwa kegiatan pelatihan ini begitu menarik, mereka banyak mendapatkan pengetahuan baru yang dipelajari selama pelaksanaan kegiatan. Materi yang disampaikan memberi manfaat kepada peserta untuk dapat lebih meningkatkan skill sehingga membuka wawasan pengetahuan untuk berinovasi.

Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgement*)

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Tarumanagara yang telah membiayai Pengabdian Kepada Masyarakat ini Priode I tahun 2020.

REFERENSI

- Feliana, F., Laenggeng, A. H., & Dhafir, F. (2014). Kandungan gizi dua jenis varietas singkong (manihot esculenta) berdasarkan umur panen di desa Siney kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong. *e-JIP BIOL*, 2(3).
- Subagio, A. (2007). Industrialisasi modified cassava flour (mocaf) sebagai bahan baku industri pangan untuk menunjang diversifikasi pangan pokok nasional. *Jember: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember*.
- Lutfi, M., Setiawan, S., & Nugroho, W. A. (2010). Rancang bangun perajang ubi kayu pisau horizontal. *Jurnal Rekayasa Mesin Universitas Brawijaya*, 1(2), 41-46.
- Eswanto, E., Razali, M., & Siagian, T. (2019). Mesin perajang singkong bagi pengrajin keripik singkong sambal desa Patumbak Kampung. *MEKANIK: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 5(2).
- Mokhtar, A., & Kresno, M. A. (2010). Penggunaan mesin pemotong kerupuk hemat energi untuk meningkatkan produksi dan kualitas kerupuk rambak singkong. *Jurnal Dedikasi*, 7(2010). <https://doi.org/10.22219/dedikasi.v7i0.488>.
- Sinaga, S. (2012). Uji jarak mata pisau terhadap ketebalan hasil irisan pada alat pengiris singkong mekanis. *Program Studi Keteknikan Pertanian*.
- Rachmawati, P. (2019). Rancang bangun mesin perajang singkong yang memenuhi aspek ergonomis untuk meningkatkan produktivitas pekerja. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, dan Material*, 3(2), 66-72. <http://dx.doi.org/10.30588/jeemm.v3i2.581>.
- Riawati, N., & Nurcahyaning, D. K. (2019). Peningkatan produktivitas usaha keripik singkong melalui pelatihan dan pendampingan teknologi tepat guna di desa Sumber Anyar kabupaten Bondowoso. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 5(1). <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v5i1.5156>.