



Dissemination of oil draining machine technology for MSMEs Cassava Chips Maju Jaya Singosari, Malang Regency

Yepy Komaril Sofi'i , Sudarman

Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia

 yepkomarils@umm.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.6555>

Abstract

MSMEs Cassava Chips Maju Jaya in the oil draining process still use conventional methods. This causes the oil cannot be drained optimally with a shelf life of only 1-2 weeks. The implementation of this program aims to disseminate oil draining machine technology. This program is carried out with the stages of partner observation, manufacturing and testing of oil draining machines, and training and mentoring in the use of oil draining machines. The dimensions of the oil draining machine are 600 mm x 430 mm x 560 mm, with a capacity of 10 kg per draining procedure. The motor used is an AC electric motor with a power of HP. The oil drainer's outside and interior bodies are constructed from 304 stainless steel plate and vortexed stainless steel. This helps to make the oil draining procedure easier and quicker. The oil draining process is done by inserting cassava chips into the machine for 15 minutes until the oil content is reduced. From the test, the shelf life of the product is increased to 2 months. This can make a positive contribution to the quality of MSME Maju Jaya products.

Keywords: Cassava chips; Oil; Oil draining machine

Diseminasi teknologi mesin peniris minyak bagi UMKM Keripik Singkong Maju Jaya Singosari, Kabupaten Malang

Abstrak

UMKM Keripik Singkong Maju Jaya dalam proses penirisan minyak masih menggunakan metode konvensional. Hal tersebut menyebabkan minyak tidak dapat ditiriskan secara maksimal dengan masa simpan hanya 1-2 minggu. Pelaksanaan program pengabdian ini bertujuan untuk diseminasi teknologi mesin peniris minyak. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan tahapan observasi mitra, pembuatan dan uji coba mesin peniris minyak, dan pelatihan dan pendampingan penggunaan mesin peniris minyak. Mesin peniris minyak dibuat dengan kapasitas 10 kg per proses penirisan dengan dimensi 600 mm x 430 mm x 560 mm. Motor yang digunakan adalah motor listrik AC dengan daya ¼ HP. Untuk bodi bagian luar dan dalam peniris minyak terbuat dari plat *stainless steel* 304 dan *vorporasi stainless steel*. Hal ini berfungsi untuk mempermudah dan mempercepat proses penirisan minyak. Proses penirisan minyak dilakukan dengan cara memasukkan keripik singkong ke dalam mesin selama 15 menit sampai kandungan minyak berkurang. Dari hasil uji coba, masa simpan produk meningkat hingga 2 bulan. Hal ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap kualitas produk UMKM Maju Jaya.

Kata Kunci: Keripik singkong; Minyak; Mesin peniris minyak

1. Pendahuluan

Singkong merupakan tumbuhan umbi-umbian yang dapat tumbuh di daerah tropis dengan iklim panas dan lembab. Suhu optimal yang dibutuhkan tanaman singkong untuk proses pertumbuhannya yaitu berkisar antara 25-27 °C dan baik di tanam pada ketinggian 1500 meter di atas permukaan laut, dengan curah hujan yang diperlukan rata-rata 500-5000 mm per tahun. Singkong merupakan umbi atau akar pohon yang dapat tumbuh pada tanah berpasir hingga tanah liat, maupun pada tanah yang rendah kesuburannya. Singkong dikenal sebagai makanan rakyat dengan harga yang murah berkisar Rp 1.700 per kg di petani. Nilai ekonomis singkong dapat ditingkatkan dengan membuat produk olahan seperti keripik singkong, tepung singkong dan kerupuk singkong (Riawati, 2019).

Keripik merupakan makanan ringan yang digemari hampir semua kalangan. Salah satunya adalah keripik singkong. Secara umum pembuatan keripik singkong diawali dengan pemilihan singkong dengan kualitas yang baik, pencucian dan pengupasan singkong, pemotongan singkong menjadi bentuk *chips*, penggorengan potongan singkong, dan pengemasan.

Kunci dalam pembuatan keripik singkong adalah penggorengan. Pada proses penggorengan, minyak goreng berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan. Minyak goreng yang dikonsumsi sangat erat kaitannya bagi kesehatan. Minyak yang berulang kali digunakan dapat menyebabkan penurunan mutu bahkan akan menimbulkan bahaya bagi kesehatan (Manurung et al., 2018). Salah satu penyakit yang ditimbulkan karena penggunaan minyak goreng yang berulang adalah penyakit jantung koroner. Dewasa ini penyakit jantung koroner (PJK) menjadi masalah besar, bukan hanya di Indonesia, tetapi juga di seluruh dunia. Bahkan di negara maju, PJK telah menjadi penyebab kematian utama dan paling ditakuti (Pratiwi et al., 2018).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti-peneliti sebelumnya telah menemukan solusinya dengan menciptakan mesin peniris minyak. Mesin ini berfungsi sebagai peniris minyak hasil olahan gorengan. Peneliti sebelumnya yaitu Prasyda telah merancang mesin peniris minyak dengan dimensi 80 cm x 50 cm x 110 cm. Mesin peniris tersebut digunakan untuk meniriskan 3 macam keripik yaitu keripik rambak, pisang dan emping (Prasyda et al., 2019). Kecepatan putaran mesin peniris minyak juga mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Harmen telah memodifikasi putaran mesin peniris minyak dengan putaran 598 rpm, 727 rpm, dan 967 rpm. Kadar minyak yang diturunkan masing-masing dapat mencapai 2,29%, 2,93%, dan 4,27% (Harmen et al., 2020). Penirisan menggunakan mesin peniris minyak efektif mengurangi kandungan minyak pada keripik (Purnomo & Sulistyarningsih, 2021). Namun ada faktor lain yang menjadi pertimbangan dalam menentukan putaran mesin peniris minyak. Selain kadar minyak yang rendah, keripik hasil penirisan dengan mesin peniris minyak harus tetap dalam bentuk yang utuh. Hal ini erat kaitannya dengan nilai estetika dan nilai ekonomisnya (Rosyidi et al., 2021).

Mitra pengabdian masyarakat pada kesempatan kali ini adalah UMKM Keripik Singkong Maju Jaya yang berlokasi di Desa Tunjungtirto, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. UMKM Keripik Singkong Maju Jaya telah memproduksi keripik singkong sejak tahun 2010. Saat ini proses pemotongan singkong telah menggunakan mesin pemotong dengan kapasitas 300 kg/hari. Keripik singkong dijual dengan

rentang Rp 3000 sampai Rp 10.000 yang terdiri dari kemasan 50 gram, 100 gram, dan 250 gram.

Ada berbagai permasalahan yang dihadapi mitra dalam mengembangkan usaha keripik singkong. Diantaranya adalah terbatasnya volume produksi dan tidak dapat memenuhi permintaan semua konsumen. Umbi singkong yang menjadi bahan baku utama tidak mudah diperoleh sepanjang tahun. Terlebih lagi, kualitas umbi singkong yang dibeli sering tidak sesuai ekspektasi yang menyebabkan umbi singkong terbuang menjadi limbah.

Selain itu terdapat kelemahan utama pada produk keripik yang dihasilkan, yaitu masih tingginya kadar minyak pada keripik singkong saat proses pengemasan. Metode yang digunakan mitra dalam meniriskan minyak adalah metode konvensional, yaitu masih mengandalkan gaya gravitasi bumi. Hal tersebut menyebabkan minyak tidak dapat ditiriskan secara maksimal. Akibatnya masa simpan produk menjadi lebih singkat dan mudah tengik. Selain itu minyak tersebut mempunyai dampak negatif dari segi kesehatan. Minyak mengandung asam lemak tak jenuh asam lemak trans, dan asam lemak jenuh (Sopianti et al., 2017). Kandungan asam lemak jenuh pada minyak dapat meningkatkan kadar kolesterol apabila dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama (Bogoriani & Ratnayani, 2015).

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan mitra, pada pengabdian kepada masyarakat kali ini prioritas permasalahan yang akan diselesaikan adalah proses penirisan minyak. Kondisi ini menjadi urgensi utama karena keripik singkong yang rendah minyak dapat meningkatkan masa simpan keripik singkong dan tidak mudah tengik. Hal ini tentu dapat meningkatkan selera konsumen dalam mengonsumsi keripik singkong.

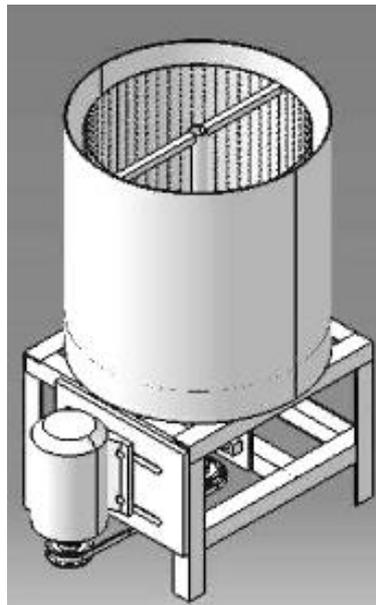
2. Metode

Mitra pada pengabdian masyarakat kali ini yaitu UMKM Keripik Singkong Maju Jaya yang berlokasi di Desa Tunjungtirto, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. Pengabdian masyarakat dilaksanakan pada bulan Maret-September 2021. Tahapan yang dilakukan diawali dengan proses observasi dan wawancara mitra. Dari hasil observasi tersebut, mitra mengalami kendala utama yaitu tingginya kadar minyak pada produk keripik singkong. Tim pengabdian masyarakat memberikan solusi dengan penurunan kadar minyak melalui mekanisasi proses penirisannya. Perancangan mesin peniris minyak disesuaikan dengan kebutuhan mitra, yaitu 10 kg per proses. Selanjutnya adalah proses uji coba mesin peniris minyak dengan menggunakan keripik singkong dari mitra. Setelah berhasil di proses uji coba, tahap berikutnya tim pengabdian kepada masyarakat melakukan penyerahan alat ke UMKM Keripik Singkong Maju Jaya pada bulan September 2021. Kemudian, tim pengabdian kepada masyarakat melakukan pelatihan dan pendampingan kepada mitra tentang pembuatan keripik singkong rendah minyak dengan menggunakan mesin peniris minyak sesuai keselamatan kerja. *Standard Operating Procedure* (SOP) penggunaan alat juga telah diberikan kepada mitra.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perancangan mesin peniris minyak

Prinsip kerja mesin peniris minyak adalah dengan cara mengeluarkan minyak dari keripik singkong menggunakan prinsip sentrifugal. Keripik singkong yang akan ditiriskan diletakkan dalam keranjang berlubang kecil yang telah disediakan. Keranjang tersebut akan diputar menggunakan tenaga listrik. Hal tersebut akan membuat minyak yang ada dalam keripik singkong keluar melalui lubang-lubang kecil di keranjang. Kemudian akan jatuh pada wadah khusus yang digunakan untuk menampung minyak.



Gambar 1. Desain mesin peniris minyak

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, mesin peniris minyak dibuat dengan kapasitas 10 kg per proses penirisan dengan dimensi 600 mm x 430 mm x 560 mm. Motor yang digunakan adalah motor listrik AC dengan daya $\frac{1}{4}$ HP, 200 Watt, 220-240 Volt, 50/60 Hz. Untuk material bagian luar peniris minyak terbuat dari plat *stainless steel* 304. Material ini merupakan material yang aman untuk makanan (*foodgrade*). Sedangkan bagian dalam peniris minyak dibuat berlubang-lubang dengan material *vorporasi stainless steel*. Hal ini berfungsi untuk mempermudah dan mempercepat proses penirisan minyak. Spesifikasi alat yang dimaksud seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi mesin peniris minyak

Silinder dalam keranjang	: Tinggi: 42 cm, diameter: 55cm
Silinder luar	: Tinggi: 50 cm, diameter: 65 cm
Poros	: Panjang: 75cm, diameter: 2,54 cm
Motor listrik	Single phase motor Type: YC802-4 Output: 1/2 HP Pole: 4P Voltage: 220 V

	Freq: 50 Hz
	Class: F IP 54
Putaran motor	: 1400 rpm
Rasio <i>pulley</i>	: 1:2
Putaran poros peniris minyak	: 700 rpm
Daya listrik	: 200 Watt / 1/4 HP
Voltase	: 220-240 V
Kapasitas	: 10kg / proses
Material Keranjang	: Vorporasi Stainless Steel
Material Tabung	: Stainless Steel 304

3.2. Proses pembuatan mesin peniris minyak

Pembuatan mesin peniris minyak diawali dengan pembuatan dudukan mesin peniris minyak ([Gambar 2.a](#)). Dudukan dibuat dari besi *hollow* dan disambung menggunakan las listrik (SMAW). Selain itu, untuk silinder mesin peniris minyak dibuat dari lembaran plat *stainless steel* 304. Proses pemotongan seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 2.b](#). Setelah dudukan dan plat selesai dipotong, proses dilanjutkan dengan pengerolan plat *stainless steel* 304 menjadi bentuk silinder. Kemudian dilanjutkan dengan proses *assembly* dudukan dan hasil rol plat *stainless steel* ([Gambar 2.c](#)). Sampai akhirnya mesin peniris minyak siap untuk proses *finishing* ([Gambar 2.d](#)).



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 2. (a) pembuatan dudukan mesin peniris, (b) pemotongan plat mesin peniris, (c) proses *assembly*, (d) mesin peniris minyak setelah proses *assembly*

3.3. Pengujian mesin peniris minyak

Mesin peniris minyak yang akan diberikan kepada mitra dilakukan uji coba terlebih dahulu seperti pada [Gambar 3](#). Mesin peniris minyak yang digunakan dalam pelaksanaan program ini menggunakan tenaga penggerak berupa motor listrik, dengan kapasitas produksi 10 kg/proses. Keripik yang dihasilkan mempunyai kadar minyak yang lebih rendah dibandingkan menggunakan metode penirisan minyak secara konvensional. Dari hasil pengujian, masa simpan keripik singkong dengan menggunakan mesin penirisan minyak adalah 2 bulan.



Gambar 3. Proses uji coba mesin peniris minyak

3.4. Serah terima teknologi tepat guna

Gambar 4 menunjukkan kegiatan serah terima tim pengabdian kepada masyarakat ke UMKM Keripik Singkong Maju Jaya. Selain itu, tim pengabdian kepada masyarakat melakukan pelatihan dan pendampingan kepada mitra terkait pembuatan keripik singkong rendah minyak dengan menggunakan mesin peniris minyak sesuai keselamatan kerja. *Standard Operating Procedure* (SOP) penggunaan alat juga telah diberikan kepada mitra.



Gambar 4. Penyerahan mesin peniris minyak

4. Kesimpulan

Permasalahan yang dialami mitra adalah tingginya kadar minyak pada keripik singkong saat proses pengemasan dapat terselesaikan oleh tim pengabdian kepada masyarakat pada kesempatan ini. Mesin peniris minyak mampu mengurangi kadar minyak dan meningkatkan masa simpan keripik singkong sampai dengan 2 bulan. Sehingga kualitas keripik singkong UMKM Keripik singkong Maju Jaya menjadi lebih baik.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Malang yang telah melakukan support pendanaan (No. E.2a/131/BAA-UMM/II/2021). Penulis juga berterima kasih kepada Bengkel Sumber Rejeki dan UMKM Keripik Singkong Maju Jaya yang telah ikut serta melancarkan dan menyukseskan program pengabdian kepada masyarakat.

Daftar Pustaka

- Bogoriani, N. W., & Ratnayani, K. (2015). Efek Berbagai Minyak Pada Metabolisme Kolesterol Terhadap Tikus Wistar. *Jurnal Kimia FMIPA Universitas Udayana*, 9(1), 53–60.
- Harmen, Sofi'i, I., & Baharta, R. (2020). Modifikasi Mesin Peniris Minyak Sistem Spinner. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian*, 12(3), 147–157.
- Manurung, M. M., Suaniti, N. M., & Putra, K. G. D. (2018). Perubahan Kualitas Minyak Goreng Akibat Lamanya Pemanasan. *Jurnal Kimia*, 12(1), 59–64. <https://doi.org/10.24843/jchem.2018.v12.i01.p11>
- Prasidya, G., Sitepu, R., & Andyardja, W. (2019). Mesin Peniris Tiga Jenis Kripik Berbasis Motor Listrik Tiga Fasa Dan Mikrokontroler Arduino Uno. *Jurnal Ampere*, 4(2), 288–296.
- Pratiwi, S. H., Sari, E. A., & Mirwanti, R. (2018). Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner Pada Masyarakat Pangandaran. *Jurnal Keperawatan BSI*, VI(2), 176–183.
- Purnomo, & Sulistyaningsih, D. (2021). Diseminasi Alat Spinner Peniris Minyak Pada Usaha Kecil Keripik Jamur Tiram Di Desa Meteseh, Kota Semarang. *Community Empowerment*, 6(7), 1304–1308.
- Riawati, N. (2019). Peningkatan Produktivitas Usaha Keripik Singkong Melalui Pelatihan dan Pendampingan Teknologi Tepat Guna di Desa Sumber Anyar Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 5(1), 6–12.
- Rosyidi, M. I., Wicaksono, B. R., Ramadhani, M. R., Pratama, G. A. P., M, Z. Y. D., Muhammad Rozaqna M Universitas Muhammad Imron Rosyidi, Bagas Rasyid Wicaksono, Mughni Rizqi Ramadhani, Gilang Adhi Priambudi Pratama, Z. Y. D. M., & M, M. R. (2021). Diseminasi Teknologi Tepat Guna Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Emping Singkong. *Community Empowerment*, 6(5), 808–814.
- Sopianti, D. S., Herlina, & Saputra, H. T. (2017). Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng. *Jurnal Katalisator*, 2(2), 100–105. <https://doi.org/http://doi.org/10.22216/jk.v2i2.2408>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License
