

## Implementasi Mesin Pemotong Singkong dalam Upaya Pemberdayaan Masyarakat

Nidia Lestari<sup>1</sup>, Hadi Saputra<sup>2</sup>, Taufik Hidayat<sup>3</sup>, Yuli Pratiwi<sup>4\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Mesin, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

<sup>4</sup>Jurusan Teknik Lingkungan, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

\*Koresponden e-mail: yuli\_pratiwi@akprind.ac.id

### Abstrak

Sebagai wujud implementasi hasil luaran pendidikan di perguruan tinggi, maka inovasi teknologi perlu disebarluaskan kepada masyarakat. Anggota dasawisma RT 07 RW 12, Niten, Nogotirto, Gamping, Sleman merupakan sasaran yang tepat karena belum menerapkan teknologi pada proses pembuatan keripik singkong. Proses pemotongan singkong masih dilakukan secara manual dengan diiris menggunakan pisau. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengenalkan dan mengimplementasikan teknologi mesin pemotong singkong serta mengolah singkong menjadi keripik sberbagai rasa. Metode yang digunakan yaitu penyuluhan dan diseminasi mesin pemotong singkong serta pengolahan keripik singkong berbagai rasa kepada mitra. Hasil dari kegiatan pengabdian ini yaitu mitra anggota dasawisma RT 07 RW 12, Niten, telah mengetahui mekanisme pengoperasian, perawatan mesin pemotong singkong secara benar, serta mampu melakukan diversifikasi olahan singkong menjadi keripik singkong berbagai rasa. Implementasi teknologi mesin pemotong singkong diharapkan mampu meningkatkan produktifitas masyarakat mitra.

**Kata Kunci:** diseminasi, pemotong singkong, teknologi tepat guna

### Abstract

As a form of implementation of educational outcomes in universities, technological innovation needs to be disseminated to the community. Members of dasawisma RT 07 RW 12, Niten, Nogotirto, Gamping, Sleman are the right targets because they have not applied technology to the process of making cassava chips. The cassava cutting process is still done manually by slicing it with a knife. The purpose of this activity is to introduce and implement cassava cutting machine technology and process cassava into chips of various flavors. The method used is counseling and dissemination of cassava cutting machines and processing cassava chips of various flavors to partners. The result of this service activity is that the partner member of dasawisma RT 07 RW 12, Niten, has known the operating mechanism, maintenance of cassava cutting machines correctly, and is able to diversify cassava preparations into cassava chips of various flavors. The implementation of cassava cutting machine technology is expected to increase the productivity of partner communities.

**Keywords:** dissemination, cassava cutter, appropriate technology

## Pendahuluan

Dalam rangka untuk meningkatkan taraf hidup warga masyarakat di Niten, Nogotirto, maka perlu dilakukan pembinaan usaha ekonomi produktif untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat dalam mengembangkan potensi sumber daya alam diwilayahnya. Latar belakang perlunya diadakan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah karena anggota dasawisma RT 07 RW 12, Niten, Nogotirto, Gamping, Sleman berkeinginan untuk meningkatkan pendapatan keluarga, diantaranya adalah melakukan diversifikasi olahan singkong menjadi keripik singkong berbagai rasa. Selama ini dalam memotong singkong warga masyarakat Niten masih secara manual, sehingga untuk meningkatkan laju pemotongan dengan kapasitas yang lebih besar maka dibutuhkan mesin pemotong singkong. Singkong mengandung kadar protein sekitar 2,45%, lemak 0,83%, air 66,20 % dan karbohidrat 29,31%. Kandungan lemak dan kolesterol yang rendah pada singkong serta kandungan seratnya yang tinggi menjadikan singkong sebagai makanan ringan yang enak (Rubiyatno dkk, 2023).

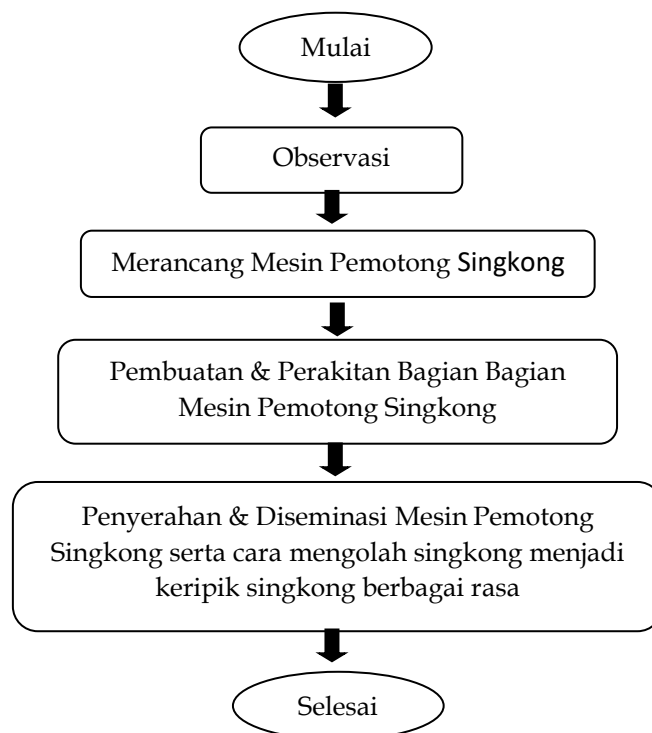


Gambar 1. Pemotongan singkong secara manual (Waluyo & Bisma 2021)

Keripik singkong yang terbuat dari singkong diiris sangat tipis dan digoreng menggunakan minyak, selanjutnya diolah dengan berbagai rasa. Proses pembuatan keripik singkong merupakan proses yang tersusun dari beberapa tahapan yaitu dari persiapan pengupasan singkong mentah, pemotongan dan pencampuran dengan bumbu-bumbu penyedap rasa sampai proses penggorengan dan akhirnya bisa dinikmati (Riawati & Nurcahyaning 2019). Menurut Lubis dkk (2021) bahwa kualitas keripik singkong ditentukan berdasarkan rasa, kerenyahan, dan tebal tipisnya irisan. Jadi 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 pengirisan singkong dilakukan secara manual (Suherman dkk, 2021). Oleh karena itu perlu dirancang suatu alat pengiris mekanis untuk memperoleh keseragaman irisan singkong yang dihasilkan (Yohanes dkk, 2023). Menurut Eswanto dkk, (2019) bahwa 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.

## Metode

Berdasarkan permasalahan tersebut dan hasil diskusi dengan ketua kelompok dasawisma RT 07 RW 12, Niten, maka perlu dilakukan pemberian alat mesin pemotong singkong kepada warga masyarakat yang tergabung dalam kelompok dasawisma RT 07 dan pelatihan cara pengoperasian dan perawatan mesin pemotong singkong, serta cara mengolah singkong menjadi keripik berbagai variasi rasa. Jadi tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada mitra tentang cara mengoperasikan, merawat mesin pemotong singkong, dan mengolah singkong menjadi keripik berbagai rasa, serta penyerahan mesin pemotong singkong. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat mitra pada umumnya. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dimulai: 1) Observasi terhadap warga masyarakat mitra terkait akan kebutuhan mesin pemotong singkong. 2) Merancang mesin pemotong singkong. 3) Pembuatan dan perakitan bagian-bagian mesin pemotong singkong kapasitas 50 kg/jam. 4) Penyerahan dan diseminasi mesin pemotong singkong yang meliputi cara mengoperasikan dan merawat mesin pemotong singkong, serta dilanjutkan dengan cara mengolah singkong menjadi keripik berbagai rasa. Kegiatan ini diikuti anggota dasawisma RT 07 RW 12, Niten, Desa Nogotirto, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman.



Gambar 2. Bagan alir kegiatan pengabdian masyarakat

Dari beberapa mesin pemotong singkong yang ada, mesin ini mempunyai keunggulan yaitu dilengkapi dengan roda sehingga mobilisasi alat dapat digerakan dengan mudah. Adapun gambar inovasi mesin pemotong singkong seperti terlihat pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Mesin pemotong singkong yang dirancang dan dibuat untuk kegiatan pengabdian masyarakat

Bagian-bagian mesin pemotong singkong meliputi:

1. Pisau pemotong singkong  
Pisau pemotong ini dari bahan baja potong yang berfungsi untuk memotong singkong sesuai ketebalan yang dikehendaki, dan tebal pemotongan rata-rata 2 mm agar mudah dalam penggorengannya. Pada mesin pemotong singkong ini dilengkapi dengan 2 pisau pemotong sehingga mempercepat pemotongan.
2. Belt  
Belt ini berfungsi untuk memindahkan daya dari motor listrik ke pulley dimana pada pulley tersebut seporos dengan pisau. Apabila motor dalam posisi on maka belt memindahkan daya ke pulley sehingga pulley bergerak diikuti dengan gerakan pisau memotong singkong. Apabila motor dalam kondisi off maka pisau pemotong juga off sehingga tidak terjadi pemotongan singkong.
3. Motor Listrik  
Motor ini berfungsi untuk merubah energi listrik menjadi energi mekanik, dan dari perubahan energi tersebut menyebabkan pisau dapat bekerja memotong ketela. Adapun motor listrik yang digunakan mempunyai daya 0,25 HP.
4. Hasil pemotongan singkong  
Hasil pemotongan singkong dengan menggunakan mesin ini lebih homogen, yaitu dengan ketebalan rata-rata 2 mm
5. Rangka mesin  
Rangka terbuat dari bahan besi L dengan tebal bahan 3 mm, fungsi rangka ini adalah menahan gaya pemotongan, torsi pada saat

pemotongan. Rangka ini didesain dan diperhitungkan agar semua beban yang terjadi akibat pemotongan dapat ditahan sehingga mesin aman pada saat digunakan.

### Hasil dan Pembahasan

Mesin pemotong singkong menggunakan sistem transmisi berupa pulley dan V-belt. Mesin pemotong singkong ini bekerja ketika motor listrik dinyalakan otomatis akan memutar pulley. Gerak putar dari motor listrik ditransmisikan dari pulley penggerak ke pulley pemotong yang terpasang pada poros dengan menggunakan belt untuk memutar pisau pemotong. Pisau pemotong akan berputar lalu siap dioperasikan, kemudian singkong diarahkan ke pisau pemotong. Adapun peragaan diseminasi alat seperti pada gambar 4 di bawah ini.



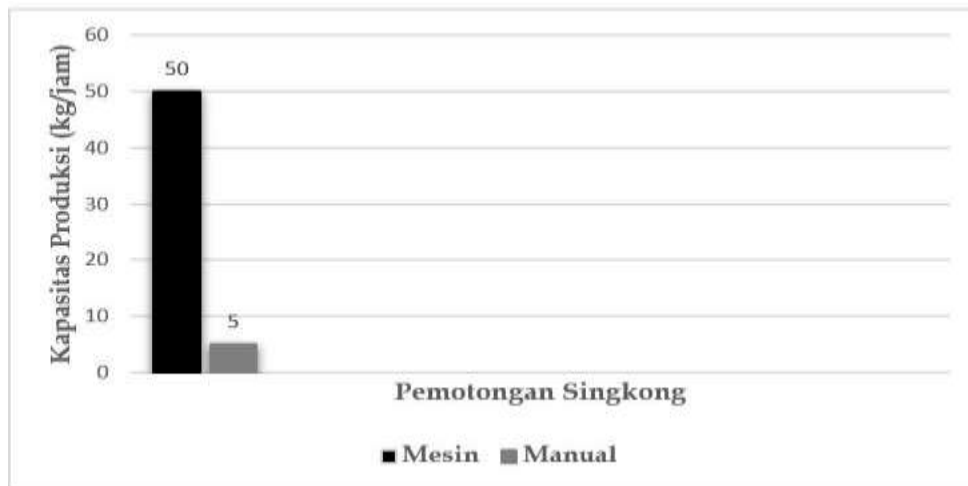
Gambar 4. Diseminasi cara pengoperasian mesin pemotong singkong

Kapasitas mesin pemotong singkong ini adalah 50 kg/jam sedangkan apabila dikerjakan secara manual kapasitasnya 5 kg/jam, sehingga dengan menggunakan mesin pemotong singkong terjadi peningkatan produktivitas 10 kali lipat. Disamping itu kualitas potongan singkong dengan menggunakan mesin lebih baik apabila dibandingkan dengan dipotong secara manual. Sehingga dengan menggunakan satu mesin pemotong singkong ini dapat menggantikan 5 tenaga kerja. Adapun perbedaan pemotongan singkong manual dibandingkan menggunakan mesin pemotong singkong dapat dilihat pada diagram yang ada di gambar 5 di bawah ini.

### Perawatan Mesin Pemotong Singkong

Perawatan mesin pemotong singkong dapat dilakukan pada konstruksi mesin tanpa harus membongkar mesin secara menyeluruh. Untuk mempermudah membersihkan pisau pemotong setelah pemakaian yaitu dengan cara menyalakan mesin pemotong singkong sambil menyiramkan air bersih ke pisau pemotongnya

agar supaya air mengalir keluar bersamaan sisa-sisa singkong yang telah dipotong. Sedangkan untuk pelumasannya harus dilakukan pengecekan berkala agar tidak mudah aus dan tidak terjadi korosi yang dapat mengakibatkan ketidak lancaran dalam pemotongan singkong. Pengecekan komponen mesin dilakukan secara berkala sesuai dengan yang ditunjukkan pada tabel 1 di bawah ini.



Gambar 5. Diagram perbandingan kapasitas produksi pemotongan singkong

Tabel 1. Perawatan berkala pemotong ketela

Komponen	Perawatan	Keterangan
Motor listrik	Pengecekan tegangan kerja, arus kerja, tahanan isolasi, temperatur	Dilakukan setiap 4-5 bulan
Belt	Pengecekan	Dilakukan setiap minggu, jika rusak harus diganti
Baut dan mur	Pelumasan	Dilakukan setiap 5 bulan.
Bantalan	Pelumasan	Dilakukan setiap bulan, penggantian dilaksanakan jika telah mencapai umur pakai
Poros	Pelumasan dan pembersihan	Dilakukan setiap hari sebelum dan sesudah pemakaian

**Diseminasi Cara Mengolah Keripik Singkong Berbagai Rasa**

Cara pembuatan keripik singkong terdiri atas beberapa tahapan, berikut uraian tahapan yang dilakukan:

**Tahap persiapan sebelum penggorengan:**

1. Singkong yang telah dikupas dan dibersihkan diiris menggunakan mesin pemotong singkong
2. Irisan singkong langsung dimasukkan kedalam wadah berisi air rendaman kapur sirih bagian yang bening selama 15-20 menit. Takaran untuk 1 baskom atau sekitar 20 liter air yaitu sebanyak 1 gelas air kapur sirih (200 ml).

3. Irisan singkong yang telah direndam kemudian dibilas dengan air bersih sebelum digoreng.

**Tahap pemberian rasa/bumbu:**

Agar rasa singkong yang dihasilkan tercampur rata, maka harus sesuai takaran.

**Keripik singkong renyah:**

1. Untuk 1 kg ketela segar, bumbu yang dibutuhkan: 4 *siung* bawang putih, 8 butir bawang merah, 3 sendok makan garam halus.
2. Bumbu-bumbu yang sudah *dihaluskan* selanjutnya dimasukkan dalam *rendaman irisan* singkong, aduk sebentar hingga rata lalu didiamkan sekitar 1 jam agar meresap sempurna.
3. Berikutnya ketela diangkat lalu *ditiriskan* hingga benar-benar kering. Biarkan mengering dengan sendirinya tanpa bantuan sinar matahari.
4. Minyak goreng dipanaskan dengan api sedang kemudian goreng *iris*an ketela sambil diaduk-aduk. Setelah matang atau warnanya kuning sedikit *kecoklatan*, keripik ketela diangkat lalu *ditiriskan* untuk menghilangkan kandungan minyak didalamnya

**Keripik singkong pedas:**

1. Untuk 1 kg ketela segar, bumbu yang dibutuhkan: 8 cabai merah besar, 3 bawang merah, 2 bawang putih, 2 sdt gula merah halus, 1 sdt garam, 1/2 sdt bumbu penyedap, 2 asam jawa, 3 lembar daun jeruk.
2. Minyak goreng dipanaskan dengan api sedang kemudian goreng *iris*an ketela sambil diaduk-aduk. Setelah matang atau warnanya kuning sedikit *kecoklatan*, keripik ketela diangkat lalu *ditiriskan* untuk menghilangkan kandungan minyak didalamnya
3. Bumbu dihaluskan, selanjutnya ditumis dengan sedikit minyak, dan ditambah kan gula, garam, bumbu penyedap, asam jawa dan daun jeruk.
4. Setelah harum dan bumbu menyusut agak kering jangan lupa koreksi rasa, kemudian masukkan keripik ketela yang sudah digoreng dan aduk2 sampai rata, jangan lupa kecilkan api nya ya agar tidak gosong. Setelah semua bumbu rata siap di angkat.

**Keripik singkong rasa pedas**

1. Untuk 1 kg ketela segar, bumbu yang dibutuhkan: 1 sdm garam, 9 siung bawang putih, 1/2 sdt kaldu jamur, 1 sdm soda kue
2. Disiapkan 2,5 L air dalam wadah tambahkan garam dan baking soda, aduk rata. Masukkan irisan singkong sampai semua singkong terbenam dalam air, rendam selama 1 jam
3. Bumbu dihaluskan, kemudian ditambahkan dengan 100 ml air, aduk rata.
4. Minyak goreng dipanaskan dengan api sedang kemudian goreng *iris*an ketela sambil diaduk-aduk. Setelah ketela agak kering kemudian disiram dengan 2 sdm bumbu halus tadi, dan diaduk cepat.
5. Setelah ketela kering (kuning keemasan) angkat dan tiriskan. Jangan lupa angkat sisa2 bumbu yang ada di minyak.



**Tahap pengemasan keripik singkong**

Hasil olahan produk keripik singkong dengan berbagai varian rasa dikemas sesuai standar pengemasan dan diberi label yang sudah disiapkan sehingga dengan mudah mitra dapat memasarkan produknya. Kemasan yang menarik merupakan salah satu daya tarik bagi konsumen. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wardiah dkk, (2020) bahwa pengemasan produk olahan keripik singkong merupakan salah satu daya tarik produk yang semakin diminati konsumen sehingga dapat memperluas pemasarannya.



Gambar 6. Diseminasi cara penyimpanan parutan kelapa agar tahan lama

**Penyerahan Mesin Pemotong Singkong**

Dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat anggota dasawisma RT 07, RW 12, Niten, Nogotirto, Gamping, Sleman. Beberapa manfaat dan sasaran yang dapat diperoleh dari kegiatan ini bagi mitra adalah: 1) Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam mengoperasikan dan merawat mesin pemotong singkong. 2) Menambah ketrampilan dalam mengolah keripik singkong berbagai rasa 3) Dengan diserahkannya mesin pemotong singkong kepada mitra diharapkan dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya sehingga dapat meningkatkan perekonomian.





Gambar 7. Penyerahan mesin pemotong singkong

### Simpulan

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini maka anggota dasawisma dan warga masyarakat di RT 07, RW 12, Niten, Nogotirto, Gamping, Sleman dapat mengoperasikan, merawat mesin pemotong singkong dan menambah ketrampilan dalam mengolah keripik singkong berbagai rasa, serta diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat Niten secara umum. Warga masyarakat menilai positif dan sangat setuju terkait pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

### Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Pimpinan Institut, LPPM dan Jurusan Teknik Mesin IST AKPRIND Yogyakarta atas bantuan dana dan fasilitas yang diberikan. Tim juga menyampaikan terimakasih kepada segenap pengurus dasawisma dan ketua RT 07, RW 12, Niten, Nogotirto, Gamping, Sleman yg telah bekerjasama dan menjadi penghubung kepada masyarakat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

### Daftar Pustaka

- Eswanto E, Razali M, Siagian Tony. 2019. "Mesin Perajang Singkong Bagi Pengrajin Keripik Singkong Sambal Desa Patumbak Kampung." *Jurnal Ilmiah "MEKANIK" Teknik Mesin ITM* 5(2): 73-79.
- Lubis, S Y., Steven, D., Kevin, R., Adji, L. 2021. "Penerapan Dan Pelatihan Mesin Perajang Singkong Bagi Masyarakat Desa Girilaya, Ciamis Jawa Barat." *Bakti Masyarakat Indonesia*. 4(1): 199-207.
- 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): 6-12.

- Rubiyatno, Theodorus Sutadi, Christina Heti Tri Rahmawati, Florentinus Nugro Hardianto. 2023. "Pengembangan Business Model Canvas Untuk Penguatan Bisnis Di UMKM De Thela Moyudan Sleman." *Inovasi Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1(3): 245-52.
- Suherman, Muharnif M, Ilmi, Syofyan Anwar Syaputra, Muchsin Harahap. 2021. "Review Mesin Pengiris Keripik Singkong Untuk Home Industri." *ATDS SAINTECH - Journal of Engineering* 2(2): 29-37.
- Waluyo, J., Bisma, P. 2021. "Pelatihan Pengoperasian Dan Perawatan Mesin Pemotong Singkong Desa Srihardono, Pundong Bantul." *Jurnal Era Abdimas* V(2): 8-12.
- Wardiah, Isna; Subandi; Kustin, Siti; Noor, M Helmy. 2020. "Meningkatkan Daya Saing Produk Usaha Rumahan Keripik Singkong." *Implementation and Action* 2(2): 1-9.
- Yohanes Krisostomus K. Arifudin Kukuh, Muh. Muft. 2023. "Perencanaan Mesin Perajang Keripik Singkong." *Prosiding Senakama* 2: 529-41.