

Transformasi Produktif: Meningkatkan Produksi Keripik Ubi Di Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara

Suhairiani¹, Enny Keristiana Sinaga², Nur Basuki³

Universitas Negeri Medan

Email:

suhairiani@unimed.ac.id¹, ennysinaga@unimed.ac.id², nurbasuki@unimed.ac.id³

Abstrack

Cassava chips production process for the IRT group. Mr. Mawardi's cassava chips business on Jl. Labu Beach, Cempaka Hamlet, Gg. XI, Beringin Village, Beringin District, Deli Serdang Regency, North Sumatra, is faced with the main challenges in terms of the length of the cassava craftsman, which is still carried out manually. To overcome this problem, the solution given to partners is guidance, training, and implementation of a double knife rotation-type cassava chopping machine. This PKM aims to improve the quality and production capacity of cassava chips as well as the preparation and skills needed to use the machine. The program is implemented through several stages, including preparation, implementation, and evaluation. Evaluation is carried out by interviewing training participants after the activity is completed. The results show the program's effectiveness with increased participants' skills in operating and utilizing the double-blade rotation-type cassava chopping machine. Thus, this modern machine effectively improves cassava chips' quality and production capacity, positively impacting Deli Serdang's local businesses.

Keywords: *Productive Transformation, Cassava Chips, Modern Machinery.*

Abstrak

Proses produksi keripik singkong kelompok IRT Usaha keripik singkong milik Bapak Mawardi di Jl. Pantai Labu, Dusun Cempaka, Gg. XI, Desa Beringin, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, dihadapkan pada tantangan utama dalam hal lamanya proses perajangan singkong yang masih dilakukan secara manual. Untuk mengatasi masalah ini, solusi yang diberikan kepada mitra adalah pembinaan, pelatihan, dan penerapan mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda. Tujuan dari PKM ini adalah meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi keripik singkong serta keterampilan dalam penggunaan mesin tersebut. Program dilaksanakan melalui serangkaian tahapan, termasuk persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan wawancara kepada peserta pelatihan setelah kegiatan selesai. Hasilnya menunjukkan efektivitas program dengan peningkatan keterampilan peserta dalam mengoperasikan dan memanfaatkan mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda. Dengan demikian, penggunaan mesin modern ini memberikan solusi yang efektif untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi keripik singkong, membawa dampak positif bagi usaha lokal di Deli Serdang.

Kata Kunci: *Transformasi Produktif, Keripik Singkong, Mesin Modern.*

PENDAHULUAN

Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, memiliki luas 52,69 km² dengan mayoritas penduduk berasal dari suku Jawa dan Melayu. Terdiri

dari 11 desa dan 89 dusun, dengan ibu kota kecamatan berada di Desa Karang Anyar. Desa terluas adalah Pasar VI Kuala Namu (8,90 km²) dan terkecil adalah Desa Sidourip

(1,63 km²). Mata pencaharian utama penduduk meliputi pertanian, peternakan, nelayan, dan UMKM. Salah satu contohnya adalah UMKM milik Bapak Mawardi yang berfokus pada aneka olahan keripik umbi-umbian dan buah [1][2][3].

Tim PKM melakukan observasi terhadap usaha keripik singkong milik Bapak Mawardi di Desa Beringin, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Usaha ini dimulai sejak Juni 2012 dengan alat perajang manual yang kurang efisien, menyebabkan proses produksi memakan waktu lama, sekitar 15-20 menit per kilogram singkong. Meskipun mampu memproduksi dalam jumlah besar, tantangan utama adalah lamanya proses perajangan singkong, dan mitra belum memiliki mesin modern untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Industri keripik singkong telah menjadi bagian tak terpisahkan dari perekonomian lokal di banyak daerah di Indonesia. Dari kecamatan pedalaman hingga perkotaan, keripik singkong telah menjadi pilihan masyarakat sebagai camilan favorit yang lezat dan bergizi. Di Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, industri keripik singkong juga menjadi salah satu sektor ekonomi yang penting [4].

Keberhasilan sebuah usaha keripik singkong tidak semata-mata ditentukan oleh kualitas produk akhirnya. Lebih dari itu, kunci utama kesuksesan terletak pada proses produksi yang efisien, inovatif, dan terkelola dengan baik. Dalam industri ini, di mana persaingan semakin ketat dan pasar semakin dinamis, kemampuan untuk mengoptimalkan proses produksi menjadi krusial dalam mempertahankan daya saing dan pertumbuhan usaha.

Dalam artikel ini, kami akan mengeksplorasi mengapa kunci sukses dalam usaha keripik singkong dapat ditemukan dalam proses produksi. Melalui tinjauan pada praktik terbaik dan studi kasus di Kecamatan Beringin, kami mencari tahu bagaimana

penerapan teknologi, manajemen yang efisien, dan inovasi dalam proses produksi dapat meningkatkan kualitas, efisiensi, dan produktivitas dalam industri keripik singkong. Diharapkan, pemahaman yang lebih dalam tentang pentingnya proses produksi yang efektif ini akan memberikan wawasan berharga bagi para pelaku usaha lokal dalam menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang dalam industri keripik singkong, baik di tingkat lokal maupun nasional.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat disimpulkan bahwa mitra perlu diberikan pelatihan produksi keripik singkong dengan menggunakan mesin modern. Mesin modern ini memberikan solusi yang efektif untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi keripik singkong, dan membawa dampak positif bagi usaha lokal di Deli Serdang.

METODE PELAKSANAAN

Dalam mengatasi permasalahan mitra tim akan menggunakan pendekatan diskusi, Rancang bangun, dan pendampingan

a. Tahap Pelaksanaan Solusi dan Partisipasi Mitra

Berikut langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra:

1) Tahap Pelaksanaan dan Partisipasi Mitra di Bidang Produksi

Langkah-langkah solusi pada bidang produksi secara terperinci dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tahapan pelaksanaan solusi bidang produksi keripik singkong

No	Permasalahan	Tahapan pelaksanaan	Partisipasi Mitra
1	Permasalahan di bidang produksi	Diskusi dengan Mitra tentang spesifikasi dan cara pengoperasian rancang bangun mesin perajang	Membari masukan terhadap rancang bangun mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda sesuai

No	Permasalahan	Tahapan pelaksanaan	Partisipasi Mitra
			kebutuhan mitra
		Membuat gambar disain rancangbangun mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda	Memberi masukan ukuran atau dimensi sesuai dengan kebutuhan mitra
		Melatih Mitra tentang cara pengoperasian dan perawatan mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda	Melaksanakan prosedur operasional mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda sesuai dengan yang di sampaikan Tim PKM
		Serah terima mesin mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda didampingi tim dari LPPM.	Menerima mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda
2	Permasalahan di bidang manajemen	Diskusi dengan Mitra tentang manajemen yang akan diterapkan dalam usaha	Memberi masukan tentang pembukuan keuangan
3	Permasalahan di bidang pemasaran	Diskusi dengan Mitra tentang	Memberi tentang konten

No	Permasalahan	Tahapan pelaksanaan	Partisipasi Mitra
		pemilihan kanal sosmed yang akan digunakan untuk pemasaran.	yang akan di pasarkan
4	Pendampingan	Melaksanakan pendampingan selama dan setelah program berlangsung	Melaksanakan pendampingan selama dan setelah program berlangsung

2) Evaluasi pelaksanaan program dan Keberlanjutan program

Evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan bertujuan untuk mengukur peningkatan kapasitas produksi keripik singkong, omset, keuntungan, serta pengetahuan mitra sebelum dan sesudah Program Kemitraan Masyarakat ini. Hasil evaluasi tersebut akan dijadikan rekomendasi bagi mitra sebagai masukan dan pertimbangan. Selain itu, hasil evaluasi ini juga akan menjadi pedoman bagi tim Program Kemitraan Masyarakat dalam menentukan langkah selanjutnya. Pemantauan perkembangan mitra akan terus dilakukan oleh tim Program Kemitraan Masyarakat meskipun kegiatan utama telah selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

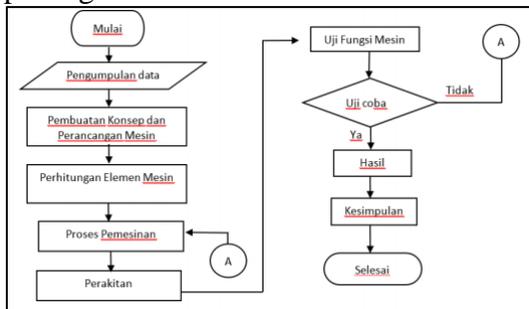
a. Persiapan

Tahapan persiapan dalam kegiatan PKM ini mencakup beberapa langkah yaitu: (1) Penyusunan rencana kegiatan dan pembagian tugas tim dalam proses pengumpulan data tentang mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda untuk produksi, (2) Pembuatan mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda dilakukan dengan mempersiapkan bahan material yang dilanjutkan dengan tahapan-tahapan permesinan, meliputi: (a) pengukuran, (b) pemotongan bahan, (c) pembubutan, (d)

pemfraisan komponen, (e) kerja bangku, (f) pengelasan, dan (g) perakitan. (3) Penyuluhan dan pelatihan yang dilaksanakan di lokasi mitra kegiatan untuk mendapatkan informasi mengenai tempat, sarana, dan waktu pelaksanaan pelatihan. (4) Pelatihan penggunaan dan perawatan, yang mencakup materi tentang cara mengoperasikan dan merawat mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda dengan benar.

b. Metode Pembuatan Mesin

- Langkah-langkah proses pembuatan mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda



Gambar 5.1 Diagram Alir Pembuatan mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda

- Konsep dan Perancangan Mesin Perajang Singkong Jenis Rotasi Pisau Ganda

Mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda ini mempunyai 5 komponen utama yang harus dirancang dan dibuat atau dipilih sesuai dengan fungsinya. Komponen – komponen tersebut adalah :

- Rangka Utama berfungsi sebagai rangka dasar dari Mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda ini untuk menopang motor listrik, reducer dan komponen-komponen lainnya dibuat dari profil L ukuran 50 x 4 mm.
- Rangka Penutup berfungsi meneruskan putaran dari reducer ke piringan perajang dan transmisi V-Belt.
- Penutup piringan pegiris/perajang berfungsi sebagai pengaman dan pengarah irisan singkong yang dilengkapi dengan bevel gear di atasnya untuk meneruskan putaran.
- Dudukan singkong berfungsi untuk mengarahkan singkong pada pisau pengiris atau perajang menggunakan strip plat dengan tebal 4 mm.
- Handel stelan mata pisau perajang di gunakan untuk mendapatkan ketebalan irisan singkong menggunakan bahan stainless steel dengan tebal 0,4 mm.

- Out hopper berfungsi untuk meneruskan hasil irisan atau rajangan singkong ke wadah penampungan yaitu menggunakan ember plastik.

- Pengujian Mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda

Parameter pengujian yang digunakan mencakup kapasitas adonan, massa jenis adonan, suhu pembekuan, dan putaran pengaduk. Data yang diperoleh dari pengujian ini meliputi gaya pengadukan, massa jenis adonan, dan waktu untuk satu kali proses produksi. Prosedur pengujian dilakukan dengan menggunakan komposisi adonan yang sudah ditentukan sebelumnya. Data pengujian dikumpulkan dengan menghidupkan mesin pada variasi waktu selama proses pengadukan. Prosedur ini diulangi tiga kali untuk setiap sampel uji. Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian, akan diketahui durasi proses perajangan keripik singkong dalam satu siklus hingga menghasilkan produk terbaik [5].

c. Hasil dan Pembahasan

- Spesifikasi Mesin yang dihasilkan

Dari hasil analisis dan uraian diatas, rancang bangun Mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda memiliki kapasitas 200 Kg/1 Jam Dengan Pengaduk Dan Penggerak Motor Listrik 0,5 PK, dengan spesifikasi mesin sebagai berikut:

- Panjang = 800 mm
- Lebar = 435 mm
- Tinggi = 900 mm
- Penggerak = Motor Listrik 0,5 HP
- Kapasitas produksi = 200 Kg/1 jam/proses
- Berat mesin = 20 Kg

Tabel. 3.1 Waktu Yang Dibutuhkan Mesin Untuk Merajang Singkong

Kecepatan Mesin (RPM)	Jumlah Singkong (kg)	Waktu Merajang (menit)
500	1	5
500	2	10

500	3	15
1000	1	3
1000	2	6
1000	3	9
1500	1	2
1500	2	4

Tabel 2 diatas, bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan mesin untuk mencapai kapasitas 200 kg/ 1 Jam.

Untuk menghitung waktu yang dibutuhkan untuk merajang 200 kg singkong, kita perlu menggunakan data dari tabel 2 diatas. Kita akan memilih kecepatan mesin yang paling efisien untuk menghitung waktu total.

Kecepatan mesin yang digunakan adalah 1500 RPM, di mana 3 kg singkong dapat dirajang dalam 6 menit. Berikut langkah perhitungannya:

Hitung waktu untuk merajang 1 kg singkong pada kecepatan 1500 RPM:

$$\text{Waktu untuk 1 kg} = \frac{6 \text{ menit}}{3 \text{ kg}} = 2 \text{ mint/kg}$$

Hitung total waktu untuk merajang 200 kg singkong:

Total waktu = 200 kg × 2 menit per kg = 400 menit
 Total waktu=200 kg×2 menit per kg=400 menit.

Konversi waktu dari menit ke jam:

$$400 \text{ menit} = \frac{400}{60} \text{ jam} \approx 6.67 \text{ jam}$$

Jadi, waktu yang dibutuhkan untuk merajang 200 kg singkong adalah sekitar 6.67 jam pada kecepatan mesin 1500 RPM [6][7].

2. Bahan Baku Keripik Singkong

Dalam tahap persiapan keripik singkong dibutuhkan beberapa bahan baku yang sudah ditentukan.

Tabel. 3.2 Jenis-Jenis Singkong

No	Jenis Singkong	Karakteristik	Kelebihan	Kekurangan
1	Singkong Manggu	Daging umbi putih, tekstur renyah	Rasanya manis, mudah digoreng	Rentan terhadap hama
		Daging umbi kuning, tekstur lebih lembut	Rasanya gurih, kaya akan karbohidrat	Proses pengirisan harus hati-hati
		Ukuran umbi besar, tekstur keras	Produksi tinggi, cocok untuk keripik	Memerlukan waktu penggorengan lebih lama
3	Singkong Gajah	Daging umbi kuning cerah, manis	Warna menarik, rasa enak	Harga lebih mahal
		Daging umbi putih, tekstur agak keras	Harga lebih terjangkau	Rasa tidak sebaik jenis lain
4	Emas	Daging umbi kuning cerah, manis	Warna menarik, rasa enak	Harga lebih mahal
		Daging umbi putih, tekstur agak keras	Harga lebih terjangkau	Rasa tidak sebaik jenis lain

Tabel 3.2 Tersebut memberikan gambaran tentang beberapa jenis singkong yang sering digunakan dalam pembuatan keripik singkong, beserta karakteristik, kelebihan, dan kekurangannya.

d. Kegiatan Pendampingan dan Produk yang dihasilkan

Pada kegiatan PKM ini telah menghasilkan luaran (TTG) berupa Mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda memiliki kapasitas 200 Kg/1Jam sebagai berikut:



Gambar 4.1 Kegiatan Pendampingan dan Mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda Yang Telah Dikembangkan

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan uraian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kapasitas Produksi Mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda 200 Kg/jam
2. Implementasi mesin perajang singkong jenis rotasi pisau ganda membawa dampak positif dalam meningkatkan efisiensi proses produksi, meningkatkan kapasitas produksi secara keseluruhan, serta meningkatkan keterampilan pengguna dalam mengoperasikan mesin tersebut.
3. Implementasi mesin modern ini membawa dampak positif bagi usaha lokal di Deli Serdang, Sumatera Utara, dengan meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi keripik singkong, serta membawa peningkatan keterampilan bagi pengguna mesin.
4. Meningkatkan pengetahuan mitra terhadap mesin teknologi tepat guna untuk mejalankan usan

Dengan demikian, upaya transformasi produktif melalui implementasi mesin modern perajang keripik singkong berhasil meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi keripik singkong, serta membawa

dampak positif bagi usaha lokal di wilayah tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis memanjatkan rasa syukur yang tidak terhingga kepada Allah SWT, karena atas hidayah dan izinNya, penulis dapat menyelesaikan kegiatan PKM dan penulisan artikel tepat pada waktunya. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada LPPM UNIMED yang telah memberikan dana untuk kegiatan PKM ini, ucapan termakasih kami sampiakan juga kepada dekan Fakultas Teknik, Ketua Jurusan, seluruh staf LPPM UNIMED Anggota tim PKM, Kepala Desa Kecamatan Beringin, Mitra Kegiatan dan adik-adik mahasiswa Jurusan Pendidikan Bangunan dan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNIMED yang telah banyak mensupport dan membantu demi kelangsungan dan kelancaran kegiatan PKM ini.

REFERENSI

1. Website Resmi Kabupaten deli Serdang. (n.d.). Website Resmi Kabupaten Deli Serdang satu. <https://beringin.deliserdangkab.go.id/profil?judul=Letak%20Geografis>

2. Harahap, F. S. (2019). Evaluasi status kesuburan N P K tanah sawah tadah hujan Di kecamatan beringin kabupaten deli serdang. *JURNAL AGROPLASMA*, 5(1).
<https://doi.org/10.36987/agr.v5i1.177>
3. Sitorus, S. L., Saleh, K., & Lubis, M. M. (2019). Analisis Pemasaran Gabah (Studi Kasus: Desa Serdang, Kecamatan Beringin, Kabupaten deli Serdang). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 187-201.
<https://doi.org/10.31289/jiperta.v1i2.74>
4. Rachmawati, P. ,. (2019). Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong yang Memenuhi Aspek Ergonomis untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja. *Energi, Manufaktur, dan Material*, 3(2), 66-72.
<https://media.neliti.com/media/publications/295430-rancang-bangun-mesin-perajang-singkong-y-57ffaec4.pdf>
5. Nursanti, A., & Suparto, I. H. (2018). Aktivitas Antibakteri Dan Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata X balbisiana*), Kulit Pisang Uli (*Musa Paradisiaca Sapiantum*), Dan Kulit Pisang Nangka (*Musa Sp L*). *Al-Kimia*, 6(2).
<https://doi.org/10.24252/al-kimia.v6i2.5610>
6. Devi, N., Haryono, D., & Saleh, Y. (2022). Analisis kinerja produksi, nilai tambah Dan keuntungan agroindustri keripik (Studi kasus agroindustri keripik Bude Di kabupaten Lampung utara). *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 10(2), 195.
<https://doi.org/10.23960/jiia.v10i2.5788>.
7. Sularso, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita, Jakarta, 1983.