



Application of Cassava Slicing Machine Technology in Production Cassava Chips in Sari Rejo Medan

Karina Nola Sinamo^{1*}, Terip Karo-karo¹, Sentosa Ginting¹, Afryna Veronica²

¹[Food Technology Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara]

²[Library and Information Science Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara]

Abstract. The process of making cassava chips carried out by partner was still simple because the process of slicing cassava which was done manually with tool made of wood and knife blade. Workers need a lot of energy, time, and concentration in order to produce uniform cassava slices and were sometimes hit by the knife of the equipment. In addition, the process of slicing cassava took a long time so that partner was inhibited to increase the amount of production. The solutions that would be offered by the service team were the existence of science and technology which was provided in the form of (1) provision of a cassava slicing machine according to partner needs, (2) training on using a cassava slicing machine to partner, (3) training on adding seasoning variants to cassava chips, packaging, and labeling. The results obtained were partners become skilled at using a cassava slicing machine, the cassava slicing time with a machine was faster, namely 41.98 grams/second, and cassava chips were produced with flavor variants so that partner was expected to be assisted in the process of cassava chips production and partner businesses can develop.

Keyword: Cassava, Chips, Flavor, Machine, Slicing, Time, Training

Abstrak. Proses pembuatan keripik singkong yang dilakukan oleh mitra masih secara sederhana karena proses pengirisan ubi kayu yang masih dilakukan secara manual dengan alat yang terbuat dari bahan kayu dan mata pisau. Pekerja memerlukan tenaga, waktu, dan konsentrasi yang besar agar dapat menghasilkan ukuran irisan ubi kayu yang seragam dan terkadang terkena pisau peralatan tersebut. Selain itu, proses pengirisan ubi kayu membutuhkan waktu yang lama sehingga mitra terhambat untuk meningkatkan jumlah produksinya. Solusi yang akan ditawarkan oleh tim pengabdian adalah adanya Ipteks yang diberikan berupa (1) pemberian mesin pengiris ubi kayu sesuai kebutuhan mitra, (2) pelatihan penggunaan mesin pengiris ubi kayu kepada mitra, (3) pelatihan penambahan varian bumbu pada keripik singkong, pengemasan, dan pelabelannya. Hasil yang didapatkan adalah mitra menjadi terampil menggunakan mesin pengiris ubi kayu, waktu pengirisan ubi kayu dengan mesin lebih cepat yaitu 41,98 gram/detik, dan dihasilkannya keripik singkong dengan varian rasa sehingga diharapkan mitra dapat terbantu dalam proses produksi keripik ubi kayu dan usaha mitra dapat berkembang.

Kata Kunci: Keripik, Mesin, Pelatihan, Pengiris, Rasa, Ubikayu, Waktu

Received 02 August 2023 | Revised 06 August 2023 | Accepted 30 December 2023

*Corresponding author at: Food Technology Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail address: karinanolasinamo@usu.ac.id

1 Pendahuluan

Mitra pengabdian kepada masyarakat merupakan pemilik usaha keripik singkong yang berlokasi di Jalan Cinta Karya Gang Landasan No. 27, Kelurahan Sari Rejo, Medan Polonia, Medan. Tim pengabdian melakukan survey ke lokasi usaha tersebut pada tanggal 23 Maret 2022 (Gambar 1). Dari hasil survey tersebut, didapat bahwa usaha keripik singkong ini dimulai bulan Oktober tahun 2020 [1]. Mitra memulai usaha keripik singkong dengan peralatan sederhana dan dengan modal meminjam peralatan kompor dan kualiti dari temannya. Oleh karena itu, mitra masih terkendala dalam peralatan produksinya. Akan tetapi, mitra memiliki keinginan untuk mengembangkan usahanya tersebut.



Gambar 1. Lokasi usaha mitra pengabdian

Proses produksi keripik singkong dilakukan dimulai dari pagi hari jam 09:00 WIB sampai 17:00 WIB, dimana pada jam 12.00 WIB sampai 13:00 WIB pekerja beristirahat. Ubi kayu yang digunakan mitra sebagai bahan baku merupakan jenis ubi kayu Malaysia (Gambar 2) yang memiliki ukuran yang besar. Ubi kayu dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional karena merupakan sumber karbohidrat [2]. Ubi kayu yang digunakan mitra dalam produksi keripik singkong sekitar 200 kg per hari dalam sekali produksi.

Proses produksi keripik singkong dimulai dari pengupasan kulit ubi kayu yang dilakukan secara sederhana dengan menggunakan pisau yang tajam dan tanpa dilakukan pemotongan ubi kayu sehingga dihasilkan ubi kayu utuh tanpa kulit. Hal ini dilakukan untuk mencegah hilangnya rasa ubi kayu selama pencucian dan ubi kayu tidak pecah saat pengirisan. Ubi kayu yang telah dikupas dicuci dengan air bersih sampai putih bersih sehingga tidak terdapat pasir dan kotoran yang dapat mengontaminasi keripik singkong.



Gambar 2. Bahan baku jenis ubi kayu Malaysia

Ubi kayu yang sudah bersih diiris dengan alat pengirisan sederhana yang terbuat dari kayu dengan mata pisau (Gambar 3). Proses pengirisan dengan menggunakan alat tersebut memerlukan tenaga yang besar dan konsentrasi yang baik agar dapat dihasilkan irisan ubi yang seragam dan tangan pekerja tidak terkena pisau peralatan tersebut. Selain itu, proses pengirisan ubi kayu memerlukan waktu yang lama sehingga mitra terkendala untuk meningkatkan jumlah produksinya.



Gambar 3. Alat pengiris manual yang dimiliki oleh mitra pengabdian

Ubi kayu yang telah diiris tersebut digoreng dengan menggunakan minyak goreng (Gambar 4). Proses penggorengan ini memerlukan kompor yang besar dan kualiti yang besar juga. Saat ini mitra meminjam 1 kompor dan 1 kualiti dari temannya. Mitra memerlukan bantuan kompor dan kualiti dalam mendukung produksi keripik singkongnya, terutama keinginan mitra dalam meningkatkan jumlah produksi keripik singkong.



Gambar 4. Proses penggorengan keripik singkong

Dari bahan baku ubi kayu 200 kg dihasilkan keripik singkong sebanyak sekitar 180 bungkus (1 bungkus memiliki berat 400 gram) (Gambar 5). Satu bungkus keripik singkong tersebut dijual kepada reseller seharga Rp 8.000,-. Keripik singkong dijual ke Pasar Melati, Pasar Inpress, Pasar Pekan Marendal, Pasar Simalingkar, dan lingkungan sekitar mitra. Keripik singkong yang dihasilkan dijual dengan rasa alami (original) atau tanpa tambahan bumbu.



Gambar 5. Keripik singkong yang sudah dibungkus

Oleh karena itu, proses pengirisan ubi kayu yang masih manual, kekurangan peralatan dalam proses penggorengan keripik, dan kurangnya inovasi dari keripik singkong ini menjadi kendala atau permasalahan mitra dalam mengembangkan usahanya. Mitra berharap tim pengabdian kepada masyarakat dapat memberikan mesin pengiris ubi dan pelatihan cara penggunaannya. Penggunaan peralatan yang modern dapat membantu mitra dalam meningkatkan jumlah produksi dalam waktu yang cepat, seperti halnya mesin pengestrak yang mampu mengesktrak jahe 80-100 kg/jam dibandingkan dengan menggunakan peralatan sederhana [3]. Permasalahan mitra tersebut merupakan upaya pencapaian SDGs (Sustainable Development Goals) yaitu meningkatkan industri inklusif dan berkelanjutan (tujuan 9) dengan menerapkan teknologi pada alat pengiris ubi kayu dan pengembangan produk dan kemasan produk. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah membantu mitra dalam memanfaatkan teknologi mesin pengiris ubi kayu dan memberikan pelatihan penggunaan mesin tersebut, menyediakan peralatan pendukung dalam proses produksi keripik singkong, dan pelatihan pemberian varian bumbu pada keripik singkong dan pengemasannya.

2 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan untuk mengatasi permasalahan dari Mitra adalah sebagai berikut:

1. Tim pengabdian melakukan wawancara langsung dengan mitra terkait desain mesin yang dibutuhkan dalam proses pengirisan ubi kayu,
2. Tim pengabdian memberikan mesin pengiris ubi kayu sesuai kebutuhan mitra agar proses pengirisan ubi lebih efisien yaitu tidak membutuhkan waktu yang lama.

3. Tim pengabdian memberikan pelatihan dalam menggunakan mesin pengiris ubi kayu kepada mitra dengan cara mempraktikkan secara langsung agar mitra dapat memahami dan terampil menggunakannya.
4. Tim pengabdian memberikan pelatihan pembuatan keripik singkong dengan varian rasa dan pengemasannya.

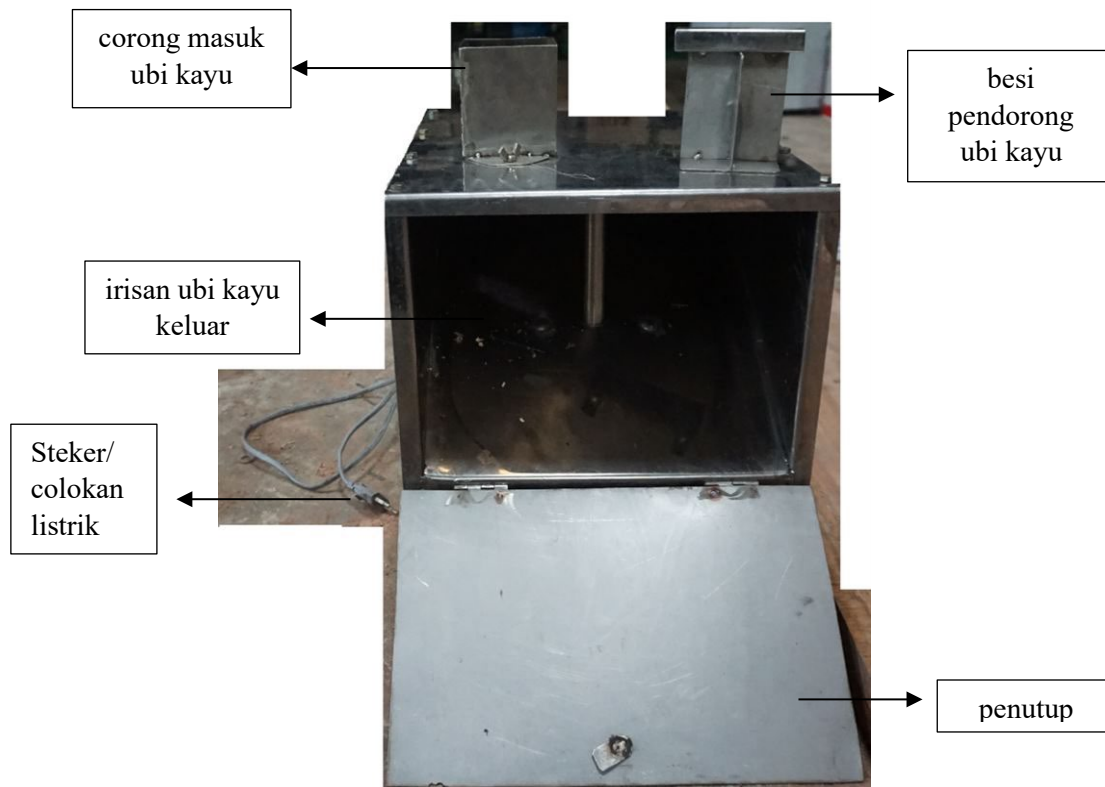
3 Hasil dan Pembahasan

Alat pengirisan ubi kayu yang dimiliki oleh mitra merupakan alat yang sederhana dan penggunaannya juga masih manual. Kelemahan alat pengirisan ini adalah proses pengirisan memerlukan tenaga manusia yang besar, waktu yang cukup lama, ketebalan keripik singkong tidak seragam, dan dapat mencelakai tangan pekerja. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat memberikan solusi yaitu berupa mesin pengiris ubi kayu dan praktik pelatihan penggunaannya. Mesin pengiris ubi kayu menggunakan motor listrik yang dapat mengiris ubi kayu dalam waktu yang lebih cepat. Mesin pengiris ubi kayu ini memiliki spesifikasi pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi mesin pengiris ubi kayu

No	Spesifikasi
1	Terdapat 2 (dua) pisau yang dapat diatur untuk ketipisan hasil irisannya
2.	Bergerak dengan motor listrik 220 volt, 135 watt
3.	Kapasitas 30-40 kg per jam
4.	Dilengkapi dengan ON-OFF
5.	Bahan full stainless steel
6.	Dirancang secara tertutup untuk keselamatan dan kenyamanan kerja

Mesin pengiris ubi kayu memiliki beberapa kelebihan dibandingkan alat pengiris ubi kayu yang manual. Kelebihan mesin pengiris ubi kayu ini adalah dapat mengiris ubi kayu dalam waktu yang cepat dengan kapasitas 30-40 kg per jam, ketebalan ubi kayu lebih seragam dan ukuran ketebalan atau ketipisan dapat diatur dengan cara mengatur posisi pisau, tidak memiliki daya listrik yang besar yaitu 150 watt, dan keselamatan kerja lebih terjamin. Mesin pengiris ubi kayu ini dapat dilihat dapat pada Gambar 6. Posisi mesin pengiris ubi kayu ini dapat diputar sesuai dengan kenyamanan pekerja yaitu dapat mengiris dalam posisi dari atas atau posisi dari samping. Mesin pengiris ini dirancang dan diuji coba oleh tim pengabdian dengan menggunakan bahan baku ubi kayu dan mesin berfungsi mengiris ubi kayu dalam waktu yang cepat. Oleh karena itu, mesin pengiris tersebut siap untuk diberikan kepada mitra pengabdian di lokasi pengabdian.



Gambar 6. Bagian-bagian dari mesin pengiris ubi kayu

Tim pengabdian kepada masyarakat menyerahkan mesin pengiris ubi kayu kepada mitra pengabdian pada tanggal 09 Juli 2022 di lokasi pengabdian di Jalan Cinta Karya Gang Landasan No. 27, Kelurahan Sari Rejo, Kecamatan Medan Polonia, Medan. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, beberapa mahasiswa program studi Teknologi Pangan ikut berpartisipasi (Gambar 7).



Gambar 7. Kegiatan serah terima mesin pengiris ubi kayu kepada mitra pengabdian oleh tim pengabdian di lokasi pengabdian kepada masyarakat (a); Tim pengabdian dan mahasiswa bersama mitra pengabdian (b)

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat melakukan pelatihan penggunaan mesin pengiris ubi kayu di lokasi pengabdian. Pelatihan

tersebut diawali dengan tim pengabdian mempraktikkan penggunaan mesin pengiris ubi kayu tersebut kepada mitra pengabdian. Setelah itu, mitra pengabdian mempraktikkan penggunaan mesin pengiris ubi kayu tersebut (Gambar 8). Mitra pengabdian sangat berantusias dan menerima dengan baik dalam kegiatan pelatihan tersebut. Tim pengabdian juga memberikan pengarahan cara mengatur ketebalan atau ketipisan irisan ubi kayu yaitu dengan membuka bagian letak pisau berada dengan menggunakan obeng. Dengan demikian, mitra pengabdian mendapatkan ukuran irisan ubi kayu yang terbaik dan sesuai. Hal tersebut karena ketebalan irisan ubi kayu menentukan kerenyahan keripik singkong yang dihasilkan. Hasil irisan ubi kayu menggunakan mesin pengiris ubi kayu yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8. Kegiatan pelatihan praktik penggunaan mesin pengiris ubi kayu



Gambar 9. Irisan ubi kayu dengan menggunakan mesin pengiris listrik

Mesin pengiris ubi kayu ini menggunakan motor listrik dan terbuat dari stainless steel sehingga tidak mudah berkarat dan aman untuk proses produksi makanan. Penggunaan mesin pengiris ubi kayu ini sangat praktis atau mudah. Adapun tahapan-tahapan penggunaan mesin pengiris ubi kayu ini adalah:

1. Menghubungkan steker/colokan listrik ke stop kontak
2. Menyalakan tombol ON dan mesin menyala
3. Memasukkan bahan (ubi kayu atau jenis ubi lainnya) pada corong masuk bahan (apabila ukuran ubi kayu sudah pendek maka dapat didorong dengan besi stainless steel pendorong sehingga tidak melukai tangan pekerja)

4. Irisan ubi kayu keluar
5. Mesin dimatikan dengan menekan tombol OFF
6. Setelah digunakan, mesin pengiris ubi kayu dibersihkan dengan kain basah yang bersih untuk menghilangkan sisa bahan yang terdapat di dalam alat tersebut dan dilap kering.

Tim pengabdian melakukan pengukuran berat ubi kayu dan waktu pengirisan dengan menggunakan alat pengiris ubi kayu yang manual dan mesin pengiris ubi kayu untuk mengetahui perbedaan kecepatan pengirisan kedua alat tersebut yang dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Data pengirisan ubi kayu dengan alat pengiris manual

No.	Berat ubi utuh (gram)	Waktu pengirisan (detik)	Berat hasil irisan ubi kayu (gram)	Kecepatan pengirisan (gram/detik)
1.	445	38,75	430	11,48
2.	720	86,67	710	8,31
3.	480	61,38	465	7,82
4.	840	65,19	805	12,89
5.	615	45,04	590	13,65
6.	600	54,77	580	10,95
7.	565	52,78	540	10,70
8.	725	82,66	723	8,77
9.	655	52,67	632	12,44
10.	490	37,73	466	12,99
Rata-rata				11,00

Tabel 3. Data pengirisan ubi kayu dengan mesin pengiris listrik

No.	Berat ubi utuh (gram)	Waktu pengirisan (detik)	Berat hasil irisan ubi kayu (gram)	Kecepatan pengirisan (gram/detik)
1.	670	15,26	650	43,91
2.	695	16,35	675	42,51
3.	615	13,64	595	45,09
4.	650	14,84	620	43,80
5.	615	13,11	585	46,91
6.	390	10,30	370	37,86
7.	490	11,73	470	41,77
8.	460	11,36	430	40,49
9.	400	10,65	380	37,56
10.	500	12,52	480	39,94
Rata-rata				41,98

Dari hasil data pengukuran di atas, kecepatan pengirisan ubi kayu dengan menggunakan alat pengiris manual adalah 11 gram/detik, sedangkan kecepatan pengirisan ubi kayu dengan menggunakan mesin pengiris listrik adalah 41,98 gram/detik. Hal ini menunjukkan bahwa pengirisan ubi kayu dengan mesin pengiris listrik empat kali lebih cepat daripada pengirisan ubi kayu dengan alat pengiris manual. Oleh karena itu, penerapan teknologi mesin pengiris ubi kayu dengan menggunakan listrik ini diharapkan dapat membantu mitra dalam meningkatkan jumlah irisan ubi kayu dalam waktu yang singkat dengan tetap mempertahankan keutuhan bentuk keripik singkong minimal 90% dan tetap renyah setelah digoreng sesuai dengan SNI 01-4305-1996

(BSN, 1996) yang merupakan syarat mutu keripik singkong (Tabel 4). Dengan demikian, penggunaan peralatan yang modern ini diharapkan dapat mengembangkan usaha mitra dan meningkatkan kapasitas produksinya [4].

Tabel 4. Syarat mutu keripik singkong

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
1.1	Bau	-	normal
1.2	Rasa	-	khas
1.3	Warna	-	normal
1.4	Tekstur	-	renyah
2.	Keutuhan, b/b	%	min. 90
3.	Air, b/b	%	maks. 6,0
4.	Abu, b/b	%	maks. 2,5
5.	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam laurat), b/b	%	maks. 0,7
6.	Bahan tambahan makanan		
6.1	Pewarna		sesuai SNI 01-022201995 dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/Menkes/Per/IX/88.
6.2	Pemanis buatan		tidak boleh ada
7.	Cemaran logam		
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 1,0
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 10,0
7.3	Seng (Zn)	mg/kg	maks. 40,0
7.4	Raksa (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
8.	Arsen	mg/kg	maks. 0,5
9.	Cemaran mikroba		
9.1	Angka lempeng total	koloni/g	maks. 10^4
9.2	Coliform	APM/g	< 3
9.3	Kapang	koloni/g	maks. 10^4

Mitra pengabdian juga melakukan pelatihan pemberian bumbu varian rasa pada keripik singkong (Gambar 11). Beberapa varian rasa keripik singkong diberikan adalah jagung manis, sapi panggang, keju, rumput laut, dan balado (Gambar 12). Pemberian pelatihan ini dan pendampingan teknologi tepat guna berupa mesin pengiris diharapkan dapat meningkatkan usaha produktivitas keripik singkong [5]. Selain itu, kegiatan pelatihan untuk menghasilkan keripik singkong aneka rasa ini dapat mendukung ketahanan pangan pada masyarakat di Sumatera Utara dengan tetap memperhatikan kearifan lokal [6].

Pelatihan tersebut terdiri dari beberapa tahap adalah sebagai berikut:

1. Penimbangan keripik singkong sebanyak 100 gram
2. Penimbangan bumbu varian rasa 1:5 dari keripik singkong
3. Pencampuran bumbu ke dalam keripik singkong
4. Pengemasan keripik singkong dalam kemasan plastik standing pouch ziplock seal yang sudah diberi label pada kemasan tersebut, dimana label kemasan tersebut didesain oleh tim pengabdian (Gambar 13).



Gambar 11. Pelatihan pembuatan keripik singkong varian rasa



Gambar 12. Keripik singkong dengan bumbu varian rasa (jagung manis, sapi panggang, keju, rumput laut, dan balado)



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 13. Desain label kemasan keripik singkong varian rasa jagung manis (a), sapi panggang (b), keju (c), rumput laut (d), dan balado (e)

Mitra pengabdian juga memberikan beberapa bantuan peralatan yang mendukung kegiatan produksi keripik singkong yang dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Bantuan peralatan yang diberikan kepada mitra pengabdian

No.	Nama Barang	Jumlah
1.	Kompor Gas	2 buah
2.	Kuali Besar No 30	2 buah
3.	Sendok goreng parabola 30 cm dan 22 cm	2 buah
4.	Sendok goreng centong ukuran jumbo	1 buah
5.	Regulator kompor gas	2 buah
6.	Selang gas besi	2 buah
7.	Mancis gas besar	2 buah
8.	Timbangan digital	1 buah

4 Kesimpulan

Ipteks yang diberikan oleh tim pengabdian adalah bantuan mesin pengiris ubi kayu dan pelatihan pemberian bumbu varian rasa pada keripik singkong. Mitra pengabdian mengalami perbaikan tata nilai dalam bidang pendidikan karena mitra menjadi terampil dalam menggunakan mesin pengiris ubi kayu (singkong) yang diberikan oleh tim pengabdian dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Sari Rejo pada usaha keripik singkong. Mitra merasakan perubahan proses pengirisan ubi kayu menjadi lebih efisien dari segi waktu dan tenaga pekerja. Hal ini membuat mitra terdorong dalam meningkatkan produksi keripik singkongnya. Mitra juga mendapatkan bantuan peralatan tambahan yang membantu proses produksi keripik singkong. Selain itu, mitra mendapatkan pengetahuan dengan mendapatkan pelatihan pemberian bumbu varian rasa pada keripik singkong yang diharapkan keripik singkong varian rasa tersebut dapat menarik konsumen untuk membelinya. Mitra merasa sangat terbantu atas bantuan mesin pengiris ubi kayu dan pelatihan yang diberikan karena bermanfaat pada proses produksi keripik singkong milik mitra.

5 Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sumatera Utara telah membiayai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dimana artikel ini merupakan salah satu luaran dari pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat Sumber Dana Non PNPB Universitas Sumatera Utara sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan

Pengabdian kepada Masyarakat Program Mono Tahun Reguler Tahun Anggaran 2022 dengan Nomor: 319/UN5.2.4.1/PPM/2022 Tanggal 25 Mei 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] (BSN) Badan Standardisasi Nasional. *Keripik Singkong*. SNI 01-4305-1996. Standar Nasional Indonesia, Jakarta. 1996
- [2] Masniah, Yusuf. Potensi ubi kayu sebagai pangan fungsional. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*, 580-587. 2013
- [3] Sinamo, K. N., Hutabarat, N. D. M. R., Karo-karo, T., & Ginting, T. The Utilization of Extracting Machine Technology at the Red Ginger Instant Business in Kwala Bekala Urban Village, *Jurnal Abdimas Talenta*, 8, 224-233. 2023
- [4] Yuni, Ema. *Pengembangan usaha keripik singkong rumah tangga desa Kranjingan Kecamatan Summersari*. Artikel Ilmiah. Universitas Jember, 2-15. 2015
- [5] Riawati, N., Nurcahyaning, D.K. Peningkatan produktivitas usaha keripik singkong melalui pelatihan dan pendampingan teknologi tepat guna di Desa Sumber Anyar Kabupaten Bondowoso, *Jurnal Ilmiah Pengabdhi*, 5, 1, 6-12. 2019
- [6] Siregar, A. Z., Tulus. Aneka keripik tempe bergizi dan tepat guna mendukung kedaulatan pangan, *Jurnal Abdimas Talenta*, 3,2 264-272. 2018