



### Peningkatan Kapasitas dan Pengemasan Produksi Bagi Usaha Makanan Rumahan Padat Karya

Aulia Ishak<sup>\*1</sup>, Humala Lodewijk Napitupulu<sup>2</sup>, Ukurta Tarigan<sup>3</sup>, Asfriyanti<sup>4</sup>, Rahmi M. Sari<sup>5</sup>, Fazidah Aguslina S<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Universitas Sumatera Utara, Indonesia

\*Corresponding author: [aulia.ishak@usu.ac.id](mailto:aulia.ishak@usu.ac.id)

#### ABSTRACT

*The homemade snack food business is rapidly growing due to the high interest of the community in a variety of food options. Homemade food products are chosen because they are considered to have better quality and cleanliness. For example, sweet potatoes are processed into chips, and equipment such as sweet potato slicers and pots for frying sweet potatoes are crucial factors in determining the outcome of the chips. Initial observations with partners indicate difficulties in slicing and frying sweet potatoes due to limited equipment. Partners only have a double-edged knife for slicing sweet potatoes, resulting in unfulfilled customer orders. Emmi Snack Business faces challenges in meeting customer orders and requires innovation in attractive and secure packaging to ensure product quality. In this community service initiative, the main goal is to provide simple technological tools such as sweet potato slicers and fryers to increase production, as well as packaging equipment such as a vacuum sealer. This initiative also includes training on the use and maintenance of the equipment, as well as training on business management and simple bookkeeping. The results of this initiative will be published through scientific articles covering the service process and the achievements attained.*

#### ARTICLE HISTORY

Submitted 10 Mei 2024  
Revised 15 November 2024  
Accepted 23 November 2024

#### KEYWORDS

Cassava Chips; Slicing Machine; Packaging Equipment

#### PENDAHULUAN

Desa Tembung merupakan sebuah desa di Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Desa Tembung Secara Astronomis berada pada 3° 35' 54.16" LU - 98° 45' 27.38" BT. Desa Tembung berbatasan dengan Desa Bandar Khalifah di bagian utara, Perkebunan PTPN IX Bandar Klippa di bagian selatan, Desa Bandar Klippa di bagian timur, dan Medan Tembung di bagian barat. Desa Tembung terdiri atas lahan sawah dan darat dengan kemiringan tidak lebih dari 5 % serta terdiri dari tanah alluvial. Di Kecamatan Percut Sei Tuan, kondisi tanah ditandai oleh bentang alam yang cenderung datar yaitu antara 0 hingga 20 meter di atas permukaan laut. Ciri-ciri lahan ini sangat mendukung pengembangan sektor perdagangan, industri, dan pemukiman.

Menurut data BPS Kecamatan Percut Sei Tuan tahun 2023, jumlah penduduk Desa Tembung Percut Sei Tuan pada tahun 2022 adalah 47.509 orang, atau 11,60% dari total penduduk Kecamatan Percut Sei Tuan. Terdiri dari 24.073 pria dan 23.436 perempuan, rasio jenis kelamin adalah 103 persen, dan kepadatan penduduk rata-rata adalah 8880,19 jiwa/km<sup>2</sup>.

Pada tahun 2021 terdapat 2 TK yang berada pada naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di Kecamatan Percut Sei Tuan. Sementara itu terdapat 6 SD, 1 SMP, dan 1 SMA. Kecamatan Percut Sei Tuan memiliki dua puskesmas pada tahun 2021. Di desa Tembung ada 20 masjid dan 11 musholla.

Desa Tembung memiliki luas wilayah 5,35 km<sup>2</sup>/sq.km Persentase terhadap Luas 2,80 Kecamatan Percut Sei Tuan yang didominasi oleh sawah seluas 38,80 hektar.

Kecamatan Percut Sei Tuan berfokus pada perdagangan dan industri. Ada 66 bisnis industri, di antaranya 2 industri besar dan sedang, 8 bisnis kecil, dan 56 bisnis rumah tangga. Ada juga 208 bisnis perdagangan, termasuk 2 pasar

umum. Selain itu, ada 426 toko, kios, dan warung. Karena lebih dari 275 orang dari penduduk Desa Tembung bekerja sebagai petani, sebagian besar ekonomi Desa bergantung pada hasil pertanian. Padi adalah produksi utama di Desa Tembung.

Desa Tembung berada di tengah Kecamatan Percut Sei Tuan, sekitar 30 km dari pusat Kabupaten Deli Serdang dan sekitar 15 km dari Kota Medan. Desa Tembung memiliki luas sekitar 418 ha. Usaha mikro keripik singkong milik Ibu Emmi yang berada di Jalan Datuk Gg. Datuk 6 Pasar 3 Tembung Deli Serdang Sumatera Utara, di desa Tembung, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara merupakan mitra dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Universitas Sumatera Utara.

Berdasarkan hasil pengamatan langsung yang dilakukan dan wawancara langsung yang telah dilaksanakan oleh tim pengabdian kepada mitra, didapatkan proses produksi dalam pembuatan keripik singkong oleh mitra, serta permasalahan utama yang ditampilkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Proses Produksi Keripik Singkong

Langkah-langkah yang dilalui pada produksi pertama-tama pengupasan dan pembersihan singkong, kemudian dirajang dengan perajang. Setelah itu, singkong direndam dalam bak air dengan bumbu secukupnya untuk membuatnya lebih lunak, dan kemudian ditiriskan. Lalu dilakukan penirisan dan penjemuran rajangan singkong hingga mengering. Setelah kering rajangan digoreng sampai matang lalu dikurangi kandungan minyaknya dengan cara ditiriskan, kemudian dikemas ke dalam plastik dan siap dipasarkan. Karena kapasitas produksinya yang relatif kecil, pasar keripik singkong mitra masih berada di sekitar desa Tembung.

Salah satu masalah utama dalam proses produksi saat ini adalah kekurangan peralatan produksi, terutama alat perajang singkong yang masih menggunakan alat perajang singkong berjenis translasi. Alat ini terdiri dari satu mata pisau rajang. Alat ini dapat membuat satu potong keripik sekaligus dengan satu gerakan maju dan satu gerakan mundur diperlukan setiap kali akan memotong. Kualitas alat produksi yang kurang memadai pada mitra berdampak pada hasil produksi keripik singkong yang berkurang. Gambar 2 menunjukkan Alat perajang yang digunakan:



Gambar 2. Alat Perajang Keripik Singkong Jenis Translasi

Berdasarkan kondisi mitra pada pengabdian yang telah diuraikan, sangat penting untuk menemukan solusi guna meningkatkan kapasitas produksi keripik singkong. Strategi yang dapat diambil yaitu dengan melaksanakan alih teknologi pada alat perajang keripik singkong, yang memungkinkan peningkatan kapasitas produksi dari satu potong menjadi jumlah yang lebih signifikan dalam satu kali pengolahan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan produksi per harinya, sehingga adanya peningkatan produksi dan penjualan serta efisiensi waktu pengerjaan.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Dengan berkembangnya zaman, orang sekarang memiliki banyak pilihan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka. Perkembangan industri menjadi jauh lebih kompleks sebagai akibat dari kemajuan teknologi dan informasi. Salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan yang sangat pesat adalah sektor makanan. Dalam hal permintaan, pangan adalah kebutuhan utama. Hal ini disebabkan bahwa makan adalah kebutuhan pokok yang harus dipenuhi. Oleh karena itu, pelanggan tidak pernah meninggalkan bisnis yang bergerak di industri makanan. Jumlah pengusaha makanan terus meningkat setiap tahun, meskipun terkadang ada peningkatan dan penurunan dalam jumlah pelanggan.

Penurunan peluang pekerjaan di industri atau perusahaan pada masa pandemic membuat masyarakat beralih untuk membuka usaha sendiri (usaha mikro). Salah satu usaha mikro tersebut adalah usaha industri makanan seperti cemilan ringan, minuman kekinian dan lainnya (Fajrah, Tipa, Susanti, & Ardianto, 2019). Usaha makanan yang banyak diminati oleh pengusaha saat ini adalah usaha makanan cemilan seperti keripik. Konsumen sekarang melihat keripik sebagai makanan selingan yang dapat dinikmati kapan saja, bukan hanya sebagai makanan utama. Pengusaha makanan harus memiliki keterampilan khusus dalam membuat keripik. Mereka juga membutuhkan fasilitas kerja yang lebih baik untuk membuat keripik yang renyah dan enak dimakan.

Pemilik usaha keripik memiliki ciri khas tersendiri sehingga pelanggan tidak akan berpindah ke tempat usaha lainnya. Ciri khas yang dimaksud adalah soal rasa dan kerenyahan keripik yang dijual. Rasa dan kerenyahan keripik yang dijual adalah dua ciri khas yang dimaksud. Rasa suatu keripik sangat menentukan apakah pelanggan akan membeli produk lain. Sementara kerenyahan keripik menunjukkan kualitasnya. Dengan melihat bagaimana keripik dikeringkan, dapat diketahui apakah pengusaha memiliki alat yang tepat atau hanya cukup. Dalam industri makanan, kualitas kemasan sangat penting untuk menjamin kualitas produk yang dihasilkan, selain kualitas produk itu sendiri. Kemasan produk

harus memastikan bahwa produk tetap steril dan tidak tercemar oleh udara atau udara luar, sehingga umur simpannya bertambah lama.

## METODE PELAKSANA

Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilaksanakan mulai dari Juli sampai November 2023 di rumah Ibu Emmi yang merupakan salah satu pengusaha keripik yang berlokasi di Jalan Datuk Gg. Datuk 6 Pasar 3 Tembung Deli Serdang Sumatera Utara. Mitra kegiatan pada pengabdian adalah usaha mikro yang berfokus pada produksi keripik singkong.

Pendekatan yang digunakan dalam latihan spiritual ini meliputi bimbingan dan dukungan kepada individu yang terlibat dalam usaha bisnis skala kecil. Panduan dan bantuan yang diberikan mencakup petunjuk tentang cara mengoperasikan mesin yang digunakan dalam pembuatan keripik singkong, khususnya yang dari varietas putar. Petunjuk ini mencakup mulai dari bagaimana mesin dikonfigurasi dan digunakan hingga bagaimana merawatnya secara teratur. Selain itu, output yang dihasilkan oleh pemotong chip singkong tipe translasi harus dibandingkan dengan output yang dihasilkan oleh pemotong chip singkong tipe rotasi.

Gambar 3 merupakan langkah-langkah pelaksanaan pengabdian ini:



Gambar 3. Diagram Alur Pelaksanaan Kegiatan PKM

Langkah pertama, dilakukan analisis situasi oleh Pelaksana PKM. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan adalah untuk mengidentifikasi sasaran yang akan berperan sebagai mitra. Untuk mengevaluasi situasi, pelaksana melakukan pengamatan dan wawancara secara langsung. Dalam proses ini, dilakukan pengumpulan informasi terkait mitra mengenai berbagai persoalan seperti manajemen bisnis, proses produksi dan marketing pada usahanya, serta masalah yang mitra hadapi.

Tahap kedua melibatkan merumuskan masalah yang ada. Di antara berbagai masalah yang dihadapi oleh mitra, fokusnya adalah mengidentifikasi masalah utama. Manajemen, produksi, marketing, atau modal ventura adalah

beberapa bidang di mana hal ini dapat muncul Setelah melakukan latihan formulasi masalah yang mendalam, ditemukan bahwa masalah utama terletak pada proses produksi, khususnya pada proses mengiris singkong untuk membuat keripik singkong. Khususnya, mitra menggunakan alat pemotong singkong translasi dengan satu bilah, yang membutuhkan satu dorongan dan satu tarikan per usaha. Untuk representasi visual alat pemotong singkong tipe translasi, dapat dilihat Gambar 2.

Langkah ketiga, perumusan solusi dan target output, Pada tahap ini, solusi yang ideal dalam mengatasi permasalahan utama pada mitra akan dirumuskan, bersamaan dengan target luaran yang ingin didapat pada pengabdian ini. Untuk mengatasi masalah utama, solusi yang diusulkan adalah melakukan inovasi pada teknologi alat produksi perajang singkong. Inovasi ini bertujuan untuk mengubah alat yang sebelumnya hanya mampu memproduksi satu potong keripik per siklus operasi menjadi alat yang dapat menghasilkan lebih banyak potongan keripik dalam satu kali operasi. Kapasitas dan spesifikasi alat akan disesuaikan dengan kondisi yang ada, terutama yang berkaitan dengan proses produksi. Tujuan luaran dari pengabdian ini mencakup peningkatan produksi usaha mikro melalui penerapan teknologi, publikasi ilmiah di jurnal nasional, serta peningkatan kualitas alat produksi.

Langkah keempat adalah pengadaan alat produksi. Proses ini dilakukan setelah spesifikasi dan kapasitas alat yang diperlukan sesuai dengan kondisi mitra telah ditentukan. Berdasarkan analisis alat yang dilakukan, mesin pengiris singkong, mesin spinner peniris minyak, dan mesin sealer ditemukan sebagai alat yang paling sesuai untuk meningkatkan kapasitas produksi. Alat ini dilengkapi dengan empat mata pisau, yang dalam satu putaran dapat menghasilkan empat potongan keripik. Dengan penerapan alat ini, harapannya terjadi peningkatan kapasitas produksi pada keripik singkong secara signifikan. Gambar 4 merupakan Alat perajang keripik jenis rotasi:



Gambar 4. Mesin Pengiris Singkong, Mesin Spinner Peniris Minyak, dan Mesin Sealer

Langkah kelima, Pelatihan alat produk dengan memberikan pengetahuan kepada pelaku usaha tentang bagaimana memanfaatkan dan mempraktekkan alat perajang keripik tipe putar, mulai dari pengaturan, pemakaian dan maintenance alat. Dilakukan pelatihan kepada mitra sampai menguasai dan mampu menggunakan Mesin Pengiris Singkong, Mesin Spinner Peniris Minyak, dan Mesin Sealer yang baru sebagai upaya penerapan alih teknologi dapat dilihat pada Gambar 5. Berikut:



Gambar 5. Uji Coba Mesin Pengiris Singkong, Mesin Spinner Peniris Minyak, dan Mesin Sealer

Langkah keenam yaitu pendampingan tentang bagaimana penggunaan alat produksi. Hal ini dilakukan termasuk dalam penggunaan alih teknologi mesin pengiris singkong, mesin spinner peniris minyak, dan mesin sealer singkong. Melalui pendampingan yang dilakukan diharapkan mitra dapat memanfaatkan alat perajang singkong tipe putar ini agar produksi keripik singkong menjadi lebih meningkat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan yang diperoleh dari pengabdian masyarakat, Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang bekerja sama dengan usaha mikro yang memproduksi keripik singkong di RT 03 RW 01 desa Tembung kec. Percut Sei Tuan, kab. Deli Serdang provinsi Sumatera Utara, terdiri atas berbagai tahapan:

### **Tahap Pra-Pelaksanaan Pengabdian**

Pada tahap ini, dilakukan analisis situasi mitra, merumuskan permasalahan, solusi dan pengadaan alat produksi. Menurut analisis situasi mitra, mitra adalah usaha mikro satu-satunya di desa Tembung yang membuat keripik. Selain itu, mitra adalah simbol unik desa Tembung. satu-satunya keripik singkong dengan rasa yang tidak sama dengan yang lain. Dua jenis kemasan digunakan untuk produk yang dibuat: kemasan 1 kg dengan harga Rp 25.000 dan kemasan 2 ons dengan harga Rp 2.500. Singkong, air, garam, minyak goreng, dan kayu bakar adalah bahan yang digunakan dalam proses produksi. Bawang putih, garam, dan penyedap rasa adalah bahan untuk pembuatan bumbu. Bahan pelengkap yang digunakan dalam proses produksi adalah bungkus dan label. Mitra dilengkapi dengan beragam peralatan produksi, seperti perajang singkong translasi, wajan atau kual, bak penampungan, panci, kompor, tungku penjemuran, serta alat pres plastik. Kegiatan analisis situasi yang dilakukan oleh pelaksana terdapat pada Gambar 6. Berikut:



Gambar 6. Kegiatan Analisis Situasi Mitra (a) Persiapan Penjemuran (b) Perendaman Singkong (c) Kondisi Dapur (d) Penjemuran (e) Wawancara dengan Mitra (f) Perajangan Singkong

Dari analisis terhadap permasalahan yang dihadapi oleh mitra, ditemukan bahwa isu utama terletak pada alat produksi perajang singkong yang mengalami kerusakan dan memiliki kapasitas produksi yang rendah. Sebagai solusi, diusulkan penerapan teknologi baru untuk perajang singkong yang memiliki kualitas lebih baik. Dalam penerapan teknologi ini, alat perajang singkong yang awalnya menggunakan sistem translasi akan digantikan dengan alat yang menggunakan sistem rotasi, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Perbandingan Spesifikasi Alat Perajang Singkong Jenis Translasi dan Rotasi**

Jenis	Bahan	Mata pisau	Usaha	Kapasitas
Translasi	Kayu	1 buah	Tarik- dorong	1 potong
Rotasi	Logam	4 buah	Putar	4 potong

Proses alih teknologi perajang singkong ini dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas untuk memenuhi kebutuhan mitra. Tabel 1 menunjukkan perbandingan spesifikasi alat perajang singkong berjenis translasi dan rotasi.

**Tahap Pelaksanaan Pengabdian**

Dalam tahap pelaksanaan, dilaksanakan kegiatan pelatihan serta pendampingan terhadap mitra. Kegiatan tersebut berfokus memanfaatkan alat perajang tipe rotasi. Pelatihan mencakup pengaturan, penggunaan, dan perawatan alat, serta praktik perajangan singkong dengan menggunakan mesin pengiris singkong, spinner peniris minyak, dan sealer. Pelaksanaan pelatihan dimulai dengan serah terima mesin pengiris singkong, mesin spinner peniris minyak, dan mesin sealer dari pelaksana kepada mitra. Gambar 7 adalah pelaksanaan serah terima alat:



Gambar 7. Serah Terima Alat Perajang Singkong

Materi pelatihan dan pendampingan yang pertama kali disampaikan mencakup teknik pengaturan mesin pengiris singkong, mesin spinner untuk peniris minyak, serta mesin sealer. Dalam proses pengaturan, langkah yang dipilih adalah menyesuaikan handel putar dan tebal irisan dengan pemindahan posisi handel dengan kunci pas berukuran 14. Untuk mengatur tebal irisan, terdapat dua metode yang dapat diterapkan, yaitu dengan mengubah posisi piringan pisau relatif terhadap tumpuan singkong yang akan dipotong memakai kunci pas berukuran 12, dan metode kedua adalah dengan menyesuaikan posisi keempat mata pisau memakai kunci pas berukuran 10. Aktivitas pelatihan dan pendampingan dalam penggunaan alat dapat dilihat pada Gambar 8 berikut:



Gambar 8. Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan (a) Setting Alat (b) Penggunaan Alat

Materi pelatihan dan pendampingan yang kedua berfokus pada penjelasan mengenai mekanisme kerja serta praktik penggunaan alat. Alat perajang singkong tipe putar dirancang untuk kemudahan penggunaan. Singkong ditempatkan pada posisi yang telah disediakan, lalu handel diputar searah jarum jam. Dalam setiap putaran, singkong ditekan secara perlahan menuju piringan, sehingga membentuk lempengan (keripik). Proses ini diulang terus-menerus hingga seluruh singkong terpotong.

Materi pelatihan dan pendampingan yang ketiga berfokus pada perawatan atau pemeliharaan alat. Proses pemeliharaan alat ini cukup sederhana, yaitu dengan pemberian minyak pelumas secara berkala pada poros engkol untuk memastikan pergerakan poros engkol tetap lancar dan terhindar dari kemacetan. Selanjutnya, penting untuk mengasah mata pisau secara rutin agar tetap tajam dan tidak mengalami penumpukan ketajaman. Apabila mata pisau tidak bisa diasah lagi (aus), penggantian dengan mata pisau baru yang banyak tersedia di pasaran menjadi solusi yang tepat. Gambar 9 menunjukkan bagian dari alat perajang singkong tipe rotasi:





Gambar 9. Bagian-Bagian Alat Perajang Singkong tipe Rotasi

Hasil pelaksanaan pelatihan menunjukkan alat perajang sngkong dengan mekanisme rotasi memiliki kemampuan untuk memotong singkong yang empat kali lebih efisien daripada alat perajang singkong yang menggunakan mekanisme translasi. Keunggulan ini disebabkan oleh jumlah mata pisau yang terdapat pada alat perajang singkong rotasi, yang berjumlah empat, sementara alat perajang singkong translasi hanya dilengkapi dengan satu mata pisau. Selain itu, kekuatan alat perajang singkong rotasi juga lebih unggul dibandingkan dengan tipe translasi, dikarenakan bahan baku untuk alat rotasi terbuat dari logam, sedangkan alat translasi terbuat dari kayu.

Penggunaan mesin sealer juga dapat mempercepat proses pengemasan keripik singkong karena dengan mesin spinner kadar minyak singkong yang sudah digoreng akan berkurang. Minyak ini kemudian dapat digunakan kembali untuk membuat sambal cabai, yang dijadikan sebagai bumbu untuk keripik singkong. Gambar 20 adalah Hasil keripik singkong yang telah selesai diolah dan siap dipasarkan:



Gambar 10. Hasil Keripik Singkong

### Tahap Rencana Tindak Lanjut

Setelah melakukan evaluasi, terdapat berbagai langkah yang dapat diambil untuk menyusun tindak lanjut terkait pengabdian masyarakat dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM). Langkah pertama yaitu mengatur alat perajang singkong tipe rotasi, yang memerlukan perhatian khusus dalam menentukan ukuran dan posisi mata pisau serta piringan. Selanjutnya, pemeliharaan alat juga perlu dilakukan, terutama pada mata pisau yang telah mengalami keausan dan sebaiknya diganti, karena jika tidak, produk yang dihasilkan akan berkualitas rendah, bahkan dapat menyebabkan kerusakan pada alat. Kedua aspek ini dapat diatasi melalui pendampingan berkelanjutan, di mana pelaksana PKM berperan agar mitra dapat berkonsultasi dalam penerapan teknologi yang dialihkan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat, Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan mitra usaha mikro yang memproduksi keripik singkong di desa Tembung kec. Percut Sei Tuan, kab. Deli Serdang, provinsi Sumatera Utara, dengan judul “Peningkatan kapasitas produksi melalui penerapan alih teknologi pada usaha mikro keripik singkong,” memperoleh simpulan dan saran sebagai berikut:

### **Simpulan**

Simpulan yang diperoleh dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai berikut: Terdapat kerjasama yang solid antara pelaksana dan mitra yang memungkinkan pelaksanaan pengabdian tersebut terlaksana dengan lancar. Selanjutnya yaitu minat yang tinggi dari mitra untuk mengikuti proses pemberian materi, sehingga pemahaman mitra dapat dengan cepat meningkat dalam menerapkan teknologi alat perajang singkong dari tipe translasi ke rotasi. Terakhir adalah penerapan alat perajang berjenis rotasi mampu meningkatkan kapasitas pada produksi keripik singkong hingga empat kali lipat daripada dengan memakai alat perajang tipe translasi. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa perbandingan kapasitas produksi antara alat perajang singkong jenis translasi dan rotasi adalah 1:4. Hal ini berdampak pada peningkatan kapasitas produksi dan penjualan mitra pengabdian.

### **Saran**

Saran untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mencakup beberapa hal: Pertama, sangat penting untuk membangun komunikasi yang baik dan lancar antara pelaksana dan mitra, agar persoalan yang diidentifikasi selama pengabdian dapat teratasi dengan cepat. Kedua, pemeliharaan yang baik terhadap alat perajang singkong tipe rotasi sangat diperlukan, karena jika tidak dilakukan dengan baik, alat tersebut akan cepat rusak dan memerlukan biaya tambahan untuk menyiapkan alat baru, daripada dengan alat perajang singkong tipe translasi.

## **REFERENSI**

- Anggraeni, DF., Hardjanto, Imam., & Hayat, Ainul. 2016. Pengembangan Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah (UMKM) Melalui Fasilitasi Pihak Eksternal Dan Potensi Internal (Studi Kasus Pada Kelompok Usaha “Emping Jagung” Di Kelurahan Pandanwangi Kecamatan Blimbing, Kota Malang). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, Vol. 1, No. 6, Hal. 1286-1295.
- Haloho, R., Gurning, T.M., *Kajian Perkembangan Ubi Kayu di Sumatera Utara*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sumatera Utara.
- Henakin, F.K.O., Taena, W., 2018, Analisis Nilai Tambah Singkong Sebagai Bahan Baku Produk Keripik di Kelompok Usaha Bersama Sehati Desa Batnes Kecamatan Musi, *Agrimor* 3 (2) 23 – 26.
- Koswara, S., 2007, *Teknologi Pengolahan Singkong*, Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat.
- Machfoedz, Mas'ud & Machfoedz, Mahmud. 2015. *Kewirausahaan: Metode, Manajemen, dan Implementasi*. Cetakan Pertama BPFE- Yogyakarta.
- Nurhartadi, Edhi., Muhammad, A.R.D. & Nursiwi, Asri. 2016. Pemberdayaan UKM Kerupuk Singkong Melalui Diversifikasi Produk. *Jurnal UNS* Vol. IV No.2 hal 97-107.

Rakib, Muhammad & Alyas. 2017. Strategi Pengembangan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah Dalam Penguatan Ekonomi Kerakyatan (Studi Kasus Pada Usaha Roti Maros Di Kabupaten Maros). *Sosiohumaniora*, Volume 19 No. 2, Hal 114 –120.

Setyo, Braman. Izin Usaha Mikro Dan Kecil (IUMK) & Hak Kekayaan Intelektual (Haki). Deputi Pengembangan & Restrukturisasi Usaha. Kementerian Koperasi Dan UKM Republik Indonesia.

[http://dinkopumkm.jatengprov.go.id/assets/download/Paparan\\_Tentang\\_IUMK.ppt](http://dinkopumkm.jatengprov.go.id/assets/download/Paparan_Tentang_IUMK.ppt). diunduh 15 Maret 2018.

Solechan & Rubijanto JP. 2015. Pengembangan UKM Krupuk Wedi Dan Kacang Tanah Kulit Dengan Mesin Otomatis Di Desa Wedelan Kecamatan Bangsri Kabupaten Jepara. *Majalah Ilmiah Pawiyatan* Vol : XXII No : 3 Hal 22-33.

Sukirno. Usaha Mikro Kecil dan Menengah. <http://blog.uny.ac.id/sukirno/files/2015/02/entrepreneurship-S3-UNY3.ppt>. diunduh 16 Maret 2018.