

INOVASI PENGOLAHAN KULIT SINGKONG MENJADI BAHAN PANGAN SEKUNDER

¹Nia Kurniasih, ²Junaenah, ³Soleh Sofian

^{1,2,3}Dosen Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pamulang
Jl. Surya Kencana No.01 Pamulang – Indonesia 15417

Email : ¹dosen02539@unpam.ac.id, ²dosen02449@unpam.ac.id, ³dosen02283@unpam.ac.id

ABSTRAK

Sampah merupakan masalah yang dihadapi seluruh negara di dunia. Bukan hanya negara-negara berkembang tetapi juga negara-negara maju, sampah selalu menjadi masalah. Masalah ini bahkan menjadi masalah sosial, ekonomi, dan budaya. Bertambahnya penduduk dan berkembangnya industri-industri di Indonesia menyebabkan peningkatan produksi sampah menjadi semakin tidak terkendali. Apalagi industri-industri kecil yang tidak bisa mengolah sampah atau limbah dengan baik. Limbah atau sampah dapat merusak lingkungan juga ekosistem di sekitarnya karena pencemarannya. Sampah adalah materi sisa setelah berakhirnya suatu proses. Sampah terdiri dari sampah organik dan sampah anorganik. Kulit singkong termasuk salah satu sampah organik sehingga mudah terurai dan membusuk. Sampah kulit singkong dapat dengan mudah diperoleh dari industri-industri rumahan yang memiliki bisnis singkong goreng atau kripik goreng, pabrik tepung tapioka, dan agen singkong yang ada di pasar-pasar tradisional. Pengolahan sampah kulit singkong dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, kompos maupun bioenergi. Selain itu, kulit singkong dapat dimanfaatkan sebagai olahan kuliner berupa crispy kulit singkong. Oleh karena itu, pengolahan sampah kulit singkong menjadi crispy kulit singkong adalah cara terbaik untuk mengolah sampah kulit singkong. Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk mengetahui cara mengolah sampah kulit singkong, mengurangi jumlah sampah kulit singkong, dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan crispy kulit singkong ini yaitu cara eksperimen atau pembuatan crispy kulit singkong. Crispy kulit singkong memiliki nilai jual tinggi dan memiliki rasa, tekstur, dan aroma crispy kulit singkong yang tidak kalah enak dan sedap dari kripik kulit singkong itu sendiri.

Kata Kunci: kulit singkong, pengolahan limbah, keripik kulit singkong

1. PENDAHULUAN

Singkong merupakan salah satu jenis tanaman yang tumbuh subur di daerah tropis seperti Indonesia. Singkong dapat tumbuh dengan baik sepanjang tahun dan memiliki daya tahan yang tinggi terhadap berbagai jenis kondisi tanah. Jika dibandingkan dengan jenis tanaman umbi lainnya singkong mempunyai arti penting bagi pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat selain beras. Umbi yang dihasilkan dari tanaman singkong dapat dimasak untuk dijadikan sebagai bahan makanan karena mengandung banyak karbohidrat. Selain umbi, daun singkong juga dapat dimanfaatkan sebagai sayuran. Memperhatikan banyaknya manfaat yang dapat diperoleh dari tanaman singkong maka tidak heran jika singkong menjadi jenis tanaman yang paling banyak ditanam di pekarangan maupun di perkebunan masyarakat. Hal ini dibuktikan dengan data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik Indonesia. Berdasarkan data tersebut, produksi singkong di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 21.801.415 ton (BPS, 2017). Sebagaimana diuraikan bahwa tanaman singkong memiliki banyak manfaat. Hampir keseluruhan bagian dari tanaman singkong dapat dimanfaatkan. Umbi dimanfaatkan sebagai bahan makanan dengan cara digoreng ataupun direbus karena banyak mengandung karbohidrat. Daun singkong dimanfaatkan sebagai sayuran karena banyak mengandung protein dan zat besi. Memperhatikan banyaknya manfaat yang dapat diambil dari tanaman singkong, Departemen Agricultural Amerika kemudian merilis kandungan nutrisi yang terdapat pada tanaman singkong sebagai berikut (USDA National Nutrient data base, 2017):

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Umbi Singkong Setiap 100 gr

No	Unsur Gizi	Banyak dalam (per 100 gram)	
		Singkong Putih	Singkong Kuning
1	Kalori	146,00	157,00
2	Protein	1,20	0,80
3	Lemak	0,30	0,30
4	Karbohidrat	34,70	37,90
5	Kalsium	33,00	33,00
6	Zat Besi	0,70	0,70
7	Vitamin A	0	385,00
8	Vitamin B	0,06	0,06
9	Vitamin C	30,00	30,00
10	Air	62,50	60,00
11	Fosfor	40,00	40,00
12	Bagian dapat dimakan	75,00	75,00

Namun sayangnya, masyarakat sampai saat ini belum bisa memanfaatkan secara maksimal seluruh bagian dari singkong. Pada umumnya bagian yang dimanfaatkan adalah daging umbi dan daun tanaman singkong, sedangkan kulitnya sering kali disepelekan dan dianggap sebagai limbah dari tanaman singkong. Padahal persentase kulit singkong kurang lebih 20% dari umbinya sehingga per kg umbi singkong menghasilkan 0,2 kg kulit singkong dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam kulit singkong, tentunya tidak berbeda dengan yang terdapat pada umbinya seperti yang telah dipaparkan pada tabel 1. Hal ini dapat dipahami karena masyarakat takut keracunan apabila mengkonsumsi kulit singkong. Kandungan enzim glukosida linamarin yang terdapat pada singkong dapat dipecah menjadi HCN atau asam sianida (Gohl dalam Akhadiarto, 2010:128). Inilah yang dapat mengakibatkan keracunan apabila mengkonsumsi singkong, apalagi kandungan asam sianida pada kulit singkong jumlahnya 3-5 kali lebih besar dari pada daging umbi. Namun pengolahan dengan cara perendaman, pencucian dan pengeringan dapat menurunkan kadar HCN (Muller and Chau dalam Akhadiarto, 2010:128). Lebih lanjut, Winarno (Akhadiarto, 2010:128) menyatakan bahwa racun singkong dapat dikurangi dengan cara diiris, direndam dan dicuci dengan air mengalir. Hilangnya HCN dari singkong tergantung pada beberapa faktor seperti ukuran potongan, kelembaban, suhu udara, dan angin yang mempengaruhi waktu pengeringan. Oleh karena itu, tentu menjadi penting adanya upaya untuk memberikan pelatihan tentang cara mengolah kulit umbi singkong agar dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan khususnya makanan ringan yang sehat bagi anak-anak karena tidak mengandung bahan pengawet.

Sampah merupakan masalah yang dihadapi seluruh negara di dunia. Bukan hanya negara-negara berkembang, tetapi juga negara-negara maju, sampah selalu menjadi masalah. Masalah yang ditimbulkan oleh sampah menjadi masalah yang sangat serius di negara berkembang seperti di Indonesia. Masalah ini bahkan menjadi masalah sosial, ekonomi, dan budaya. Bertambahnya penduduk dan berkembangnya industri-industri di Indonesia menyebabkan peningkatan produksi sampah menjadi semakin tidak terkendali. Apalagi industri-industri kecil yang tidak bisa mengolah sampah atau limbah dengan baik. Limbah atau sampah hanya akan menumpuk di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga akan mengganggu masyarakat sekitar dan mendatangkan banyak penyakit. Limbah atau sampah dapat merusak lingkungan juga ekosistem di sekitarnya karena pencemarannya.

Kulit singkong termasuk salah satu sampah organik sehingga mudah terurai dan membusuk. Sampah kulit singkong setelah dipisahkan dari singkong akan cepat membusuk karena kandungan air dalam kulit singkong sehingga mikroorganisme mudah tumbuh dan

membuat kulit singkong cepat membusuk. Potensi sampah kulit singkong di Indonesia sangat melimpah, seiring eksistensi negara Indonesia sebagai salah satu penghasil singkong terbesar di dunia. Produksi singkong di Indonesia mencapai lebih dari 20,8 juta ton setiap tahunnya. Jika kulit singkong terkandung di setiap singkong dan keberadaannya mencapai 16% dari berat singkong tersebut, maka setiap tahun ada sekitar 3,3 juta ton kulit singkong yang tidak digunakan dan berubah menjadi sampah sehingga kulit singkong mudah untuk didapatkan. Sampah kulit singkong dapat dengan mudah diperoleh dari industri-industri rumahan yang memiliki bisnis singkong goreng atau kripik goreng, pabrik tepung tapioka, dan agen singkong yang ada di pasar-pasar tradisional. Sampah kulit singkong sudah tidak digunakan lagi dan hanya akan membuat kotor lingkungan sehingga lama-kelamaan akan menimbulkan bau tidak sedap dan menjadi sarang penyakit. Oleh karena itu, sampah kulit singkong ini harus dimanfaatkan atau diolah agar tidak merusak dan mengotori lingkungan. Pengolahan sampah kulit singkong dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, kompos maupun bioenergi. Selain itu, kulit singkong dapat dimanfaatkan sebagai olahan kuliner berupa crispy kulit singkong. Crispy kulit singkong tidak kalah sedap dan enak dari kripik umbi singkong itu sendiri. Crispy kulit singkong memiliki nilai tersendiri karena dibuat dari olahan sampah kulit singkong yang dianggap sudah tidak berguna lagi. Selain itu, proses pengolahan crispy kulit singkong mempunyai nilai jual tinggi dan menguntungkan sehingga selain mengurangi sampah dari kulit singkong juga menambah pendapatan masyarakat.

2. METODE KEGIATAN PELAKSANAAN

Untuk mencapai tujuan dan target dari pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang dilakukan beberapa tahap yaitu metode pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan untuk mengatasipermasalahan adalah sebagai berikut :

a. Penyuluhan.

Materi penyuluhan adalah pelatihan pembuatan produk kripik singkong crispy. Tujuan penyuluhan ini adalah memberikan ilmu dan wawasan baru kepada para pemuda dan warga masyarakat tentang wirausaha dan peluang usaha rumahan, sehingga terbuka pikiran serta tumbuh minat dan motivasi dalam diri mereka untuk berwirausaha. Disamping itu juga diberikan materi tentang pembuatan produk yang berasal dari limbah. Penyuluhan ini disampaikan dalam bentuk ceramah dan tanya jawab kepada peserta.

b. Pelatihan

Materi pelatihan adalah cara bagaimana membuat produk crispy kulit singkong dengan menggunakan bahan dari limbah kulit singkong yang kemudian dipraktikkan langsung atau bereksperimen langsung dengan membawa semua alat dan juga bahan pendukung pembuatan crispy kulit singkong dan juga mengadakan pelatihan tentang menggunakan strategi marketing mix (4P). Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan keterampilan tentang cara memasarkan sebuah produk crispy kulit singkong. Pelatihan tersebut disampaikan dalam bentuk ceramah yang dilanjutkan dengan eksperimen langsung dan tanya jawab tentang cara pembuatan produk dan cara memasarkannya.

c. Prosedur kegiatan

Kegiatan pengabdian ini meliputi: 1) Koordinasi dengan mitra, terkait dengan penyusunan jadwal kegiatan; 2) Persiapan penyuluhan dan pelatihan; 3) Penyuluhan tentang prinsip dasar cara pembuatan dan pemasaran dengan menggunakan metode marketing mix (4P); 4) dan Pembinaan pasca kegiatan.

d. Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah partisipasi aktif, dari mulai perencanaan kegiatan, penyusunan jadwal penyuluhan dan pelatihan. Partisipasi mitra akan dievaluasi. Evaluasi akan dilaksanakan selama dan setelah pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Selama pelaksanaan kegiatan dilakukan evaluasi dengan metode pengamatan langsung oleh Tim Pengabdian. Sedangkan setelah pelaksanaan kegiatan dilakukan evaluasi dengan metode pengamatan terhadap hasil kegiatan. Kriteria evaluasi meliputi kesadaran dan antusiasme peserta penyuluhan dan pelatihan

dalam mengikuti kegiatan serta tingkat kemahiran peserta dalam mempraktekkansendiri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah di Cinangka Depok Provinsi Jawa Barat, yang dimana mayoritas dari penduduk nya adalah rata rata masih berumur produktif yang dimana memiliki banyak kesempatan untuk dapat mengembangkan potensi diri yang dimiliki.

Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan 2 hari yaitu tanggal 6 Maret – 7 Maret 2022 di desa Cinangka Depok, Provinsi Jawa Barat. Program ini dimulai dari identifikasi masalah yang saat ini dialami oleh mitra kami yaitu masyarakat yang memiliki permasalahan pada banyak nyah usia produktif yang masih belum bisa mendapatkan penghasilan yang layak. Dari permasalahan ini akhir nyah mendorong kami team Pengabdian Kepada Masyarakat untuk yang memiliki kesempatan untuk dapat berkontribusi untuk mengadakan penyuluhan dan pelatihan dalam pembuatan dan pengolahan makanan sekunder juga strategi pemasaran produk yang bertujuan untuk membantu para warga untuk mendapatkan income yang lebih untuk memenuhi kebutuhan perekonomian sehari hari mereka.

Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Hasil dalam pengabdian masyarakat di desa Cinangka Depok, dalam menumbuhkan kesedaran untuk dapat menggali potensi diri dalam berwirausaha dimulai dari:

1. Penandatanganan Kerjasama dengan Mitra

Penandatanganan Kerjasama dengan mitra dilakukan oleh team PKM Universitas Pamulang dengan warga desa Cinangka Depok yang di wakikan oleh Pemuda Muhamadiyah Ranting Cinangka Depok. Penandatanganan tersebut seperti pada gambarberikut :



Gambar 1 Penandatanganan Kerjasama dengan Mitra

2. Pemaparan Materi Oleh Narasumber

Pemaparan materi dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2 Pemaparan Materi

Materi disampaikan oleh dua narasumber yaitu Ibu Nia Kurniasih, S.T.,M.M dan Ibu Junaenah, S.T.,M.M.

- a. Narasumber pertama menyampaikan materi mengenai Pemanfaatan limbah kulit singkong yang dapat dijadikan income, dan penyuluhan tentang pemasaran produk.
- b. Narasumber ke dua menyampaikan materi tentang proses pembuatan crispy kulit singkong, mulai dari bahan alat sampai dengan harga penjualan dan harga modal.

3. Bahan Dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan antara lain:

- (a) pisau kulit singkong; (b) talang (alat penjemur); (c) kulit singkong ½ kg; (d) baskomair; (e). Kual; (f) garam dan peyedap; (g) sendok garam; (h) irus; (i) air secukupnya; (j) kompor; (k) minyak goreng; (l) plastik kemasan; (m) bawang putih; (n) panic; dan (o) lilin.”

Tata cara kerja:

1. Persiapan kerja
Cicipi kulit singkong dan bersihkan bekas tanah sambil membersihkan kulit arinya yang berwarna agak kecoklatan, sehingga tersisa bagian kulit putihnya. Kulit singkong selanjutnya dipotong-potong sesuai selera. Kulit singkong kemudian dibersihkan secara menyeluruh.
2. Metode perebusan
Lanjutkan dengan proses perebusan setelah kulit singkong benar-benar bersih. Perebusan dikerjakan melalui penempatan irisan dari kulit singkong dalam sebuah panci dicampurkan sedikit garam. Perebusan berlangsung dengan api tidak terlalu panas serta banyak oksigen. Angkat dan tiriskan kulit singkong setelah berwarna kecoklatan.
3. Perendaman dalam air
Kulit singkong yang ditemukan kemudian direndam dalam air garam dan dibumbui selama dua atau tiga hari, dengan air rendaman diganti setiap hari.
4. Pengeringan kulit singkong

Setelah itu, siap dikeringkan dengan talang. Sinar matahari tidak langsung, pengerjaan mengeringkan kulit singkong memerlukan waktu selama kurang lebih 2- 3 hari. Kulit singkong dijemur sampai agak kering dan kadar airnya berkurang.

5. Memasak

Tahap sebelum pengemasan adalah proses penggorengan. Setelah itu, kulit singkong yang sudah tipis siap diolah.

- a. Potongan-potongan kulit singkong telah kering digenangi sebentar melalui air hangat dengan sedikit garam. Terutama dikerjakan dengan harapan menghilangkan debu dari kulit singkong yang terkumpul selama proses pengeringan.
- b. Dalam wajan dengan minyak panas, masak kulit singkong. Buang kulit singkong bersama kami jika sudah matang cerah.
- c. Kemudian, ke dalam kulit singkong, taburi bumbu nasi goreng pedas.

6. Pelabelan dan pengemasan

Setelah pekerjaan memasak, bagian kulit singkong ditiriskan serta dibumbui dengan bumbu, kini siap untuk dikemas. Kemasan plastik berukuran sedang digunakan untuk mengemas. Jenis barang yang dihasilkan menentukan kemasan (Ningsih et al., 2020)

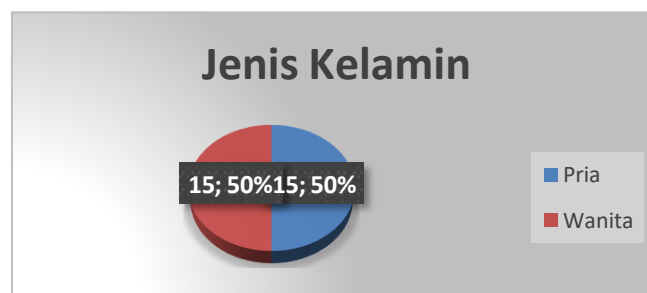
Responden Yang Mengikuti Pengabdian Kepada Masyarakat

Responden atau peserta yang mengikuti penyuluhan ada 30 orang responden. Kemudian dilakukan kuisioner mengenai materi yang disampaikan melalui angket. Adapun katagori responden sebagai berikut:

1. Responden Katagori Jenis Kelamin

Tabel 1 Responden Katagori Jenis Kelamin

	Jenis Kelamin	Jumlah Responden
1	Pria	15
2	Wanita	15
Total		30

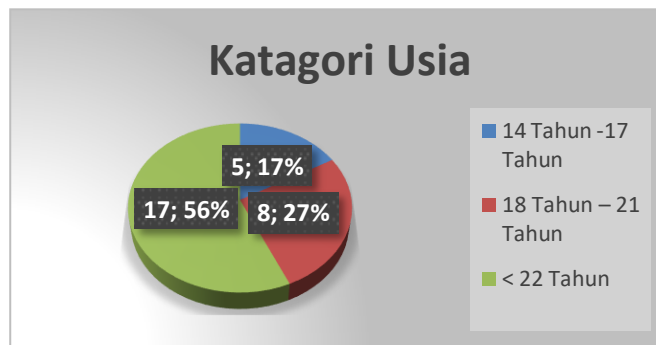


Gambar 4. Persentase Katagori Jenis Kelamin

2. Responden Katagori Usia

Tabel 2 Responden Katagori Jenis Usia

No	Jenis Kelamin	Jumlah Responden
1	14 Tahun -17 Tahun	5
2	18 Tahun – 21 Tahun	8
3	< 22 Tahun	17
Total		30

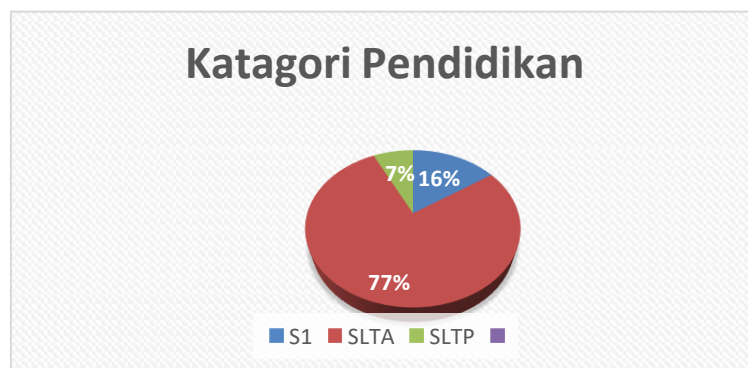


Gambar 5. Persentase Katagori Usia

3. Responden Katagori Pendidikan

Tabel 3 Responden Katagori Pendidikan

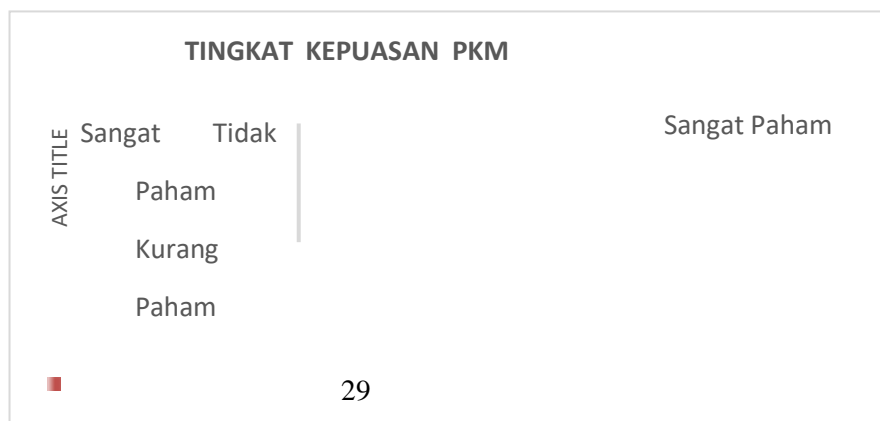
No	Jenis Kelamin	Jumlah Responden
1	S1	3
2	SLTA	15
3	SLTP	12
Total		30

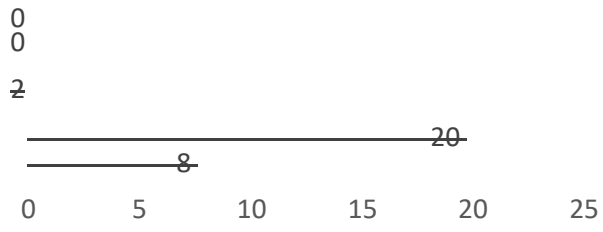


Gambar 6. Persentase Katagori Pendidikan

Grafik Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat

Grafik hasil pegabdian kepada masyarakat Desa Cinangka Depok, seperti gambar 7 :





	Sangat Paham	Paham	Kurang Paham	Tidak Paham	Sangat Tidak Paham
Series 1	8	20	2	0	0

Gambar 7. Efektifitas PKM dan Pemahaman Peserta

Berdasarkan hasil kuesioner kepada 30 responden warga desa dan para pemuda karang taruna Cinangka Depok yang mengikuti sosialisasi tingkat pemahaman materi PKM adalah responden yang Sangat Paham 8 orang atau 17%, Paham 20 orang atau 67 %, Kurang Paham 2 orang atau 6%.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan didapat kesimpulan sebagai berikut :

- a. Para pemuda karang taruna dan warga desa Cinangka Depok harus didampingi dan dibantu untuk dapat mengaplikasikan new knowledge pada bidang pemasaran produk yang dapat dimulai dari berbagai cara sederhana yang sebelumnya sudah diberikan penyuluhan sekaligus pelatihan oleh tim PKM Universitas Pamulang.
- b. Hasil kuesioner terhadap pemahaman penyampaian materi kepada masyarakat warga Cinangka Depok Sangat Paham 8 orang atau 17%, Paham 20 orang atau 67 %, Kurang Paham 2 orang atau 6%.

artinya para responden bisa memahami dan mengimplementasikan materi guna yang disampaikan oleh team PKM.

5. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan didapatkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Perlunya edukasi berkelanjutan dalam hal memperkenalkan dan mempromosikan produk-produk yang telah dibuat.
2. Membuat rancangan dan praktek langsung untuk edukasi berbasis teknologi informasi yang sangat dibutuhkan di era sekarang.
3. Pada tahap praktek produksi hal hal yang perlu lebih lanjut dilakukan untuk mengurangi kandungan asam lemak bebas pada keripik kulit singkong adalah dengan cara menggunakan alat spimer yang berfungsi untuk mengurangi kadar minyak pada bahan sehingga keripik kulit singkong dapat bertahan lebih lama dan lebih renyah.

6. Ucapan Terima Kasih

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini bisa diselesaikan berkat bantuan rekan-rekan dosen dan mahasiswa Teknik Industri Universitas Pamulang dan peran serta Pemuda dan warga desa Muhamdiyah Ranting Cinangka Depok.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2013). Sensus Pertanian 2013 "Potret Usaha Pertanian Kabupaten Bone Bolango Menurut Subsektor". Bone Bolango: BPS Kabupaten Bone Bolango.
- Ntelok, Zephisius Rudiyanto Eso. 2017. Limbah Kulit Singkong (Manihot Esculenta L.): Alternatif Olahan Makanan Sehat. Ejournal stikip Paulus. Purnomo, RA, (2016), Ekonomi Kreatif : Pilar Pembangunan Indonesia, p. 111;
- ALKIMIA: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan Vol. 2 No. 2 2018 27 Penetapan Kadar Surfaktan Anionik Pada Deterjen Cuci Cair Secara Metode Titrimetri, Ika Candrika Wibisono
- Deby Anggina, Novia Dewi, Fajar Restuhadi. 2020. Strategi Pemasaran Agroindo Industri Dodol Rasa Buah Lokal. Jurnal Ilmiah Pertanian, Vol. 17, No.1. Program Pascasarjana, Magister Agribisnis, Universitas Riau, Indonesia
- Kumar, Nirmalya, Lisa Scheer, and Philip Kotler. 2000. From Market Driven to Market Driving. European Management Journal. Volume 18, Issue 2.
- Tjiptono, Fandy. 1997. *Prinsip-prinsip Total Quality Service*. Andi Offset. Yogyakarta Zuhrotun Nisak. (2013). Analisis SWOT untuk menentukan strategi kompetitif. Jurnal Ekbis Vo.9 No.2.
- Badan Pusat Statistik, (2017). Produksi Tanaman Ubi Kayu menurut Provinsi (ton) Tahun 1993–2015, diakses tanggal 12 Juni 2019 dari <http://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/880>.
- Ningsih Candra Siska, Kintoko, dan Putri Handayani Puji, (2020). Inovasi Kemasan dan Perluasan Pemasaran Usaha Rempyek di Yogyakarta. Jurnal DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(1), 6-11.
- Herdhiansyah, D, Sutiarto L, Purwadi D dan Taryono. (2012). Analisis Potensi Wilayah untuk Pengembangan Perkebunan Komoditas Unggulan di Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara. Jurnal Teknologi Industri Pertanian 22(2), 106-114.