

# PEMANFAATAN LIMBAH KULIT SINGKONG MENJADI DENDENG KULIT SINGKONG DENGAN PENAMBAHAN BERBAGAI SUMBER PROTEIN

## UTILIZATION OF CASSAVA PEEL WASTE INTO DENDENG WITH ADDITION OF VARIOUS PROTEIN SOURCES

Yerri Hendri Resimanuk<sup>1)</sup>, Ach. Nizar<sup>2)</sup>, Rika Despita<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>BPP Aru Utara Kepulauan Aru Maluku

<sup>2)</sup>Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Malang Jawa Timur

Email: rikadespita84@gmail.com

### ABSTRAK

Singkong merupakan sumber karbohidrat ke tiga di Indonesia. Luas tanam singkong di Jawa Timur adalah 120.208 ha dengan produksi 2.924.933 ton dan limbah kulit singkong 438.740 ton – 584.987 ton. Tujuan penelitian ini adalah memanfaatkan limbah kulit singkong menjadi dendeng kulit singkong. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian pada bulan Maret 2017. Penelitian menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu: 1) Kulit singkong ; 2) Kulit singkong + ikan teri; 3) Kulit singkong + udang ebi; 4) Kulit singkong + ikan tongkol. Masing-masing perlakuan diulang 6 kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Pengamatan dilakukan dengan uji organoleptik 60 panelis terdiri dari 20 siswa SLTP; 20 siswa SMA; 20 mahasiswa dan 20 anggota kelompok wanita tani. Pengamatan dilakukan terhadap warna, aroma dan tekstur dendeng kulit singkong mentah dan warna, aroma, tekstur dan rasa dendeng kulit singkong yang telah digoreng. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap warna, aroma dan tekstur dendeng kulit singkong mentah dan yang telah digoreng. Perlakuan yang paling disukai panelis adalah kulit singkong + udang ebi.

*Kata kunci: limbah kulit singkong, ikan teri, udang ebi, ikan tongkol*

### ABSTRACT

*Cassava is the third source of carbohydrates in Indonesia. Cassava production in East Java 120,208 ha with production of 2,924,933 tons and cassava skin waste 438,740 tons - 584,987 tons. The purpose of this study was to utilize cassava skin waste into cassava skin jerky. The study was conducted at the Agricultural Product Processing Technology Laboratory in March 2017. The study used a randomized block design (RBD) method with 4 treatments, namely: 1) Cassava skin; 2) Cassava skin + anchovy; 3) Cassava skin + small shrimp ; 4) Cassava skin + tuna. Each treatment was repeated 6 times to obtain 24 experimental units. Observations were made by organoleptic tests of 60 panelists consisting of 20 junior high school students; 20 high school students; 20 students and 20 members of a women's farmer group. Observations were made on the color, aroma and texture of cassava skin jerky and the color, aroma, texture and taste of fried cassava skin jerky. There are significant differences in the color, aroma and texture of cassava skin jerky and fried cassava skin jerky. The treatment most preferred by panelists is cassava skin + small shrimp.*

*Keywords: cassava skin waste, anchovy, small shrimp, tuna.*

## PENDAHULUAN

Singkong merupakan sumber karbohidrat ketiga di Indonesia. Produksi singkong di Jawa Timur 120.208 ha dengan produksi 2.924.933 ton (BPS, 2017). Bagian singkong yang dimanfaatkan pada umumnya adalah umbinya. Bagian kulit singkong menjadi limbah yang belum termanfaatkan. Limbah kulit singkong mencapai 15-20% (Rukmana, 1997 dalam Mahanany, 2013) atau setiap 1 kg singkong rata-rata menghasilkan 1,5-2 ons kulit. Sehingga dari produksi ubi kayu di Jawa Timur menghasilkan limbah 438.740 ton – 584.987 ton. Oleh karena itu pemanfaatan limbah kulit singkong menjadi olahan dendeng kulit singkong menjadi peluang usaha baru.

Kulit singkong masih mengandung beberapa zat gizi. Dalam setiap 100 gram kulit singkong terdapat protein 8,11 gram; lemak 1,29 gram; pektin 0,22 gram; serat kasar 15,20 gram; kalsium 0,63 gram dan karbohidrat 64,6 gram (Rukmana, 1997 dalam Mahanany, 2013). Pada kulit singkong masih terdapat rasa pahit yang ditimbulkan akibat kandungan HCN, bahkan pada kulit singkong dapat mencapai 3-5 kali lipat dari umbi singkong. Kandungan HCN dapat dihilangkan dengan cara pengolahan yang tepat diantaranya perebusan dan pencucian (Ntelok, 2018).

Pengolahan yang tepat akan menghasilkan olahan kulit singkong yang sehat atau kadar HCN yang rendah. Kulit singkong telah dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pakan ternak /pelet pakan unggas (Akhadiarto, 2010); makan sehat (Ntelok, 2018); mie basah (Mahanany, 2013); prol tape kulit singkong (Putri dan Hersoelistyorini, 2012). Untuk diversifikasi olahan kulit singkong maka akan diolah menjadi dendeng kulit singkong.

Kulit singkong mengandung protein yang rendah, oleh karena itu untuk mendapatkan dendeng kulit singkong yang lebih bergizi maka diperlukan penambahan sumber protein. Sumber protein yang dapat ditambahkan adalah ikan teri, ikan tongkol dan udang/ebi/rebon. Ikan teri mengandung

protein 38,12% sampai 41,24 (Amrullah, 2012). Ikan tongkol mengandung protein 54,196% (daging merah) sampai 68,355% daging putih (Hafiludin, 2011) dan udang/ebi mengandung protein 62,4 gram protein (DEPKES RI, 2005 dalam Syarif, Holinesti, Faridah, dan Fridayati, 2017 ). Penambahan berbagai sumber protein sebagai bahan baku diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi dendeng kulit singkong dan dapat diterima oleh konsumen.

## METODELOGI

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penyuluhan Pengolahan Hasil Pertanian Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Malang mulai bulan Maret sampai Mei 2017. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan; dandang; kompor; pisau; alat pemipih; oven pengering; gunting; wajan dan sutil. Bahan yang digunakan adalah kulit singkong; ketumbar; bawang merah; bawang putih; cabe; garam; gula pasir; ikan teri; ikan tongkol; udang/ebi/rebon; minyak goreng dan penyedap rasa.

Metode penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan penambahan sumber protein yaitu, kulit singkong (kontrol); kulit singkong dengan penambahan ikan teri; kulit singkong dengan penambahan ikan tongkol; kulit singkong dengan penambahan udang/ebi. Masing-masing perlakuan diulang enam kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Tahapan pembuatan dendeng kulit singkong sebagai berikut: 1) singkong dicuci hingga bersih; 2) kulit singkong dikupas untuk melepaskan kulit dari isinya; 3) kulit singkong direbus hingga lunak, angkat dan tiriskan; 4) hasil dari rebusan kulit singkong ditimbang sebanyak 500 gr; 5) kulit singkong yang telah ditimbang selanjutnya ditumbuk/diblender hingga halus; 6) bumbu (cabe, bawang putih, bawang merah, ketumbar dan garam) dihaluskan; 7) Ikan teri, udang/ebi kering diblender hingga halus, sedangkan untuk ikan tongkol dikukus hingga matang; 8)

rebusan kulit singkong yang telah dihaluskan di campur dengan bumbu serta sumber protein 10% (sesuai perlakuan ikan teri, ikan tongkol dan udang/ebi) sampai merata; 9) adonan dibungkus dengan plastik kemudian kukus selama 30 menit; 10) Adonan diangkat dan didinginkan; 11) adonan dipipihkan dengan alat pemipih; 12) hasil pipihan dijemur sampai setengah kering dan digunting sesuai bentuk yang diinginkan; 13) dijemur sampai kering; 14) dendeng digoreng sampai berubah warna (kurang lebih selama 10 detik).

Pengamatan dilakukan melalui uji organoleptik terhadap produk mentah (sebelum digoreng) dan produk yang telah digoreng. Uji organoleptik untuk produk mentah meliputi aroma, warna, rasa. Uji organoleptik untuk produk setelah digoreng meliputi aroma, warna, rasa dan tekstur. Pengamatan dilakukan oleh 60 panelis berdasarkan spesifikasi pendidikan, yaitu panelis berpendidikan SLTP 15 orang,

SLTA 15 orang, mahasiswa 15 orang dan dewasa (usia 25 - 65 tahun) 15 orang. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji F (Anova) dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

## HASIL

### Warna Dendeng Kulit Singkong Mentah (belum digoreng)

Dendeng kulit singkong mentah adalah dendeng yang sudah kering namun belum digoreng. Terdapat perbedaan yang nyata terhadap warna dendeng kulit singkong mentah. Perlakuan yang disukai oleh panelis baik yang pelajar SLTP, SLTA, mahasiswa dan anggota kelompok wanita tani adalah perlakuan dendeng kulit singkong + udang/ebi. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap warna dendeng kulit singkong mentah dengan penambahan berbagai sumber protein dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap warna dendeng kulit singkong mentah dengan perambahan berbagai sumber protein

Panelis	Perlakuan	Rata-rata warna
SLTP	Kulit singkong	3,42 a
	Kulit singkong + ikan teri	3,21 a
	Kulit singkong + udang/ebi	3,84 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,74 b
SMA	Kulit singkong	3,68 b
	Kulit singkong + ikan teri	3,37 a
	Kulit singkong + udang / ebi	3,92 d
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,73 c
Mahasiswa	Kulit singkong	3,37 a
	Kulit singkong + ikan teri	3,37 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,03 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,67 b
Anggota KWT	Kulit singkong	3,52 b
	Kulit singkong + ikan teri	3,24 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,11 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,48 bc

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan berdasarkan uji Duncan

Berdasarkan Tabel 1. dendeng kulit singkong dengan penambahan udang/ebi disukai oleh panelis. Walaupun menurut panelis dari anggota kelompok wanita tani menyatakan warna dendeng kulit singkong penambahan udang/ebi sama-sama disukai dengan dendeng kulit singkong penambahan ikan tongkol. Hal ini diduga dengan penambahan udang ebi maka warna dendeng lebih menarik dari pada perlakuan lainnya yaitu dengan warna lebih coklat dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut Hadi (2013) penambahan udang rebon pada pembuatan kerupuk udang rebon

menghasilkan warna yang disukai oleh panelis dengan warna kuning kecoklatan.

### **Aroma Dendeng Kulit Singkong Mentah (belum digoreng)**

Aroma dendeng kulit singkong mentah mengikuti sumber protein yang ditambahkan. Terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan terhadap aroma dendeng kulit singkong mentah. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap aroma dendeng kulit singkong dengan penambahan berbagai sumber protein dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap aroma dendeng kulit singkong mentah dengan penambahan berbagai sumber protein

<b>Panelis</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata aroma</b>
SLTP	Kulit singkong	2,72 a
	Kulit singkong + ikan teri	2,49 a
	Kulit singkong + udang/ebi	4,00 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,53 b
SMA	Kulit singkong	3,00 b
	Kulit singkong + ikan teri	2,26 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,23 d
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,34 c
Mahasiswa	Kulit singkong	3,18 b
	Kulit singkong + ikan teri	2,50 a
	Kulit singkong + udang / ebi	3,90 d
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,51 c
Anggota KWT	Kulit singkong	3,13 b
	Kulit singkong + ikan teri	2,73 a
	Kulit singkong + udang / ebi	3,88 d
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,41 bc

*Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan berdasarkan uji Duncan*

Aroma dendeng kulit singkong yang disukai panelis dari berbagai tingkat pendidikan adalah dendeng kulit singkong dengan penambahan sumber protein udang/ebi. Hal ini diduga aroma dari dendeng kulit singkong dengan penambahan udang/ebi lebih beraroma dibandingkan perlakuan lainnya. Aroma udang/ebi masih tercium kuat dibandingkan sumber protein

lainnya. Menurut rusman, Kardiman dan Caronge (2016) bahwa kadar protein tinggi dapat mempengaruhi aroma produk.

### **Tekstur Dendeng Kulit Singkong Mentah (belum digoreng)**

Campuran bahan dalam pembuatan dendeng kulit singkong mempengaruhi tekstur dendeng yang dihasilkan. Terdapat

perbedaan yang signifikan terhadap tekstur dendeng kulit singkong mentah. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap tekstur dendeng kulit singkong dengan perambahan berbagai sumber protein dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap tekstur dendeng kulit singkong mentah dengan perambahan berbagai sumber protein

Panelis	Perlakuan	Rata-rata tekstur
SLTP	Kulit singkong	3,43 a
	Kulit singkong + ikan teri	3,38 a
	Kulit singkong + udang/ebi	3,78 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,66 b
SMA	Kulit singkong	3,8 b
	Kulit singkong + ikan teri	3,78 a
	Kulit singkong + udang / ebi	3,88 d
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,76 c
Mahasiswa	Kulit singkong	3,42 a
	Kulit singkong + ikan teri	3,79 b
	Kulit singkong + udang / ebi	3,61 d
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,57 c
Anggota KWT	Kulit singkong	3,69 b
	Kulit singkong + ikan teri	2,57 a
	Kulit singkong + udang / ebi	3,59 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,58 bc

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan berdasarkan uji Duncan

Tabel 3. Menyatakan bahwa tekstur kulit singkong yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan kulit singkong dengan penambahan udang/ebi. Walaupun menurut panelis dari anggota kelompok wanita tani menyatakan bahwa tekstur dendeng dengan penambahan sumber protein udang/ebi sama-sama disukai dengan penambahan ikan tongkol.

**Warna Dendeng Kulit Singkong matang (setelah digoreng)**

Warna dendeng kulit singkong setelah digoreng berbeda dengan dendeng kulit singkong yang belum digoreng. Terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan terhadap warna dendeng kulit singkong. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap warna dendeng kulit singkong matang dengan perambahan berbagai sumber protein dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap warna dendeng kulit singkong matang dengan perambahan berbagai sumber protein

Panelis	Perlakuan	Rata-rata warna
SLTP	Kulit singkong	2,99 a
	Kulit singkong + ikan teri	2,83 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,32 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,37 b

SMA	Kulit singkong	2,94	a
	Kulit singkong + ikan teri	2,94	a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,31	c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,40	b
Mahasiswa	Kulit singkong	2,36	a
	Kulit singkong + ikan teri	2,67	a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,12	b
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,24	c
Dewasa (25 - 65 tahun)	Kulit singkong	2,43	a
	Kulit singkong + ikan teri	2,48	a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,03	c
	Kulit singkong + ikan tongkol	2,94	b

*Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan berdasarkan uji Duncan*

Warna dendeng kulit singkong matang dengan penambahan sumber perotein udang/ebi paling disukai oleh panelis dari berbagai pendidikan. Hal ini dikarenakan warna dendeng kulit singkong dengan penambahan udang/ebi lebih cerah dibandingkan perlakuan lainnya.

#### **Aroma Dendeng Kulit Singkong matang (setelah digoreng)**

Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap aroma dendeng kulit singkong antara perlakuan. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap warna aroma dendeng kulit singkong matang dengan penambahan berbagai sumber protein dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap aroma dendeng kulit singkong matang dengan penambahan berbagai sumber protein

Panelis	Perlakuan	Rata-rata aroma
SLTP	Kulit singkong	2,66 a
	Kulit singkong + ikan teri	2,51 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,11 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,20 b
SMA	Kulit singkong	2,29 a
	Kulit singkong + ikan teri	2,40 b
	Kulit singkong + udang / ebi	4,25 d
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,18 bc
Mahasiswa	Kulit singkong	2,87 a
	Kulit singkong + ikan teri	2,58 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,20 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,47 b
Dewasa (25 - 65 tahun)	Kulit singkong	2,90 a
	Kulit singkong + ikan teri	2,27 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,07 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,32 b

*Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan berdasarkan uji Duncan*

Aroma dendeng kulit singkong dengan perlakuan penambahan udang/ebi lebih disukai panelis dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan aroma udang masih dapat tercium dibandingkan aroma sumber protein lainnya.

**Tekstur Dendeng Kulit Singkong matang (setelah digoreng)**

Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tekstur dendeng kulit singkong diantara perlakuan. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap tekstur dendeng kulit singkong matang dengan penambahan berbagai sumber protein dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap tekstur dendeng kulit singkong matang dengan penambahan berbagai sumber protein

Panelis	Perlakuan	Rata-rata tekstur
SLTP	Kulit singkong	2,83 a
	Kulit singkong + ikan teri	2,58 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,18 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,72 b
SMA	Kulit singkong	3,08 a
	Kulit singkong + ikan teri	3,02 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,14 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,03 b
Mahasiswa	Kulit singkong	2,74 a
	Kulit singkong + ikan teri	2,74 a
	Kulit singkong + udang / ebi	3,97 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,51 b
Dewasa (25 - 65 tahun)	Kulit singkong	2,74 a
	Kulit singkong + ikan teri	2,72 a
	Kulit singkong + udang / ebi	3,73 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,16 b

*Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan berdasarkan uji Duncan*

Sama dengan tekstur dendeng kulit singkong mentah, perlakuan yang paling disukai adalah dendeng kulit singkong dengan penambahan udang/ebi. Tekstur dengan perlakuan ini lebih renyah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

**Rasa Dendeng Kulit Singkong matang (setelah digoreng)**

Rasa adalah hal yang penting dari sebuah makanan. Rasa yang enak dapat mengalahkan parameter lainnya. Terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan terhadap rasa dendeng kulit singkong. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap rasa dendeng kulit singkong matang dengan penambahan berbagai sumber protein dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata hasil uji organoleptik terhadap rasa dendeng kulit singkong matang dengan penambahan berbagai sumber protein

Panelis	Perlakuan	Rata-rata rasa
SLTP	Kulit singkong	2,68 b
	Kulit singkong + ikan teri	2,08 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,48 d
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,50 c
SMA	Kulit singkong	2,94 b
	Kulit singkong + ikan teri	2,42 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,33 d
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,18 c
Mahasiswa	Kulit singkong	2,80 a
	Kulit singkong + ikan teri	3,02 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,41 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,60 b
Dewasa (25 - 65 tahun)	Kulit singkong	3,52 a
	Kulit singkong + ikan teri	3,24 a
	Kulit singkong + udang / ebi	4,11 c
	Kulit singkong + ikan tongkol	3,48 b

*Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan berdasarkan uji Duncan*

Rasa dendeng kulit singkong yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan penambahan udang/ebi. Dendeng kulit singkong dengan penambahan ikan teri atau dengan ikan tongkol kurang disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan oleh rasa khas udang/ebi masih kuat walaupun penambahan hanya 10% dari total bahan.

### KESIMPULAN

Limbah kulit singkong dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan dendeng kulit singkong. Untuk peningkatan gizi dendeng kulit singkong maka dapat ditambahkan berbagai sumber protein. Sumber protein yang paling disukai panelis untuk dendeng kulit singkong adalah udang/ebi. Perlakuan ini dapat menghasilkan warna, aroma, tekstur dan rasa yang lebih baik menurut panelis dibandingkan ikan teri dan ikan tongkol.

### DAFTAR PUSTAKA

- Syarif, W., Holinesti,R., Faridah, A.,dan Fridayati,L.,2017. Analisis Kualitas Sala Udang Rebon. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas Vol. 21, No.1, Maret 2017, ISSN 1410-1920, EISSN 2579-4019
- Hafiludin. 2011. Karakteristik Proksimat Dan Kandungan Senyawa Kimia Daging Putih Dan Daging Merah Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). Jurnal KELAUTAN, Volume 4, No.1 April 2011 ISSN : 1907-9931
- Amrullah, F. 2012. Kadar Protein Dan Ca Pada Ikan Teri Asin Hasil Pengasinan Dengan Abu Pelepah Kelapa. Naskah Publikasi. [http://eprints.ums.ac.id/19315/23/Naskah\\_Publikasi\\_Ilmiyah.pdf](http://eprints.ums.ac.id/19315/23/Naskah_Publikasi_Ilmiyah.pdf). Diakses Mei 2018.



Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong menjadi Dendeng..... (Yerri H. Resimanuk, Ach. Nizar, Rika Despita)

- Putri, S.W.A. dan Hersoelistyorini, W. 2012. Kajian Kadar Protein, Serat, Hcn, Dan Sifat Organoleptik Prol Tape Singkong Dengan Substitusi Tape Kulit Singkong. Jurnal Pangan dan Gizi Vol 03 No. 06 Tahun 2012
- Akhadiarto, S. 2010. Pengaruh Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Dalam Pembuatan Pelet Ransum Unggas. J. Tek. Ling Vol.11 No.1 Hal. 127 - 138 ISSN 1441-318X
- Ntelok, Z.R.E.2018. Limbah Kulit Singkong (manihot esculenta l.): Alternatif Olahan Makanan Sehat. file:///C:/Users/Asus/Downloads/142-Article%20Text-298-1-10-20180125.pdf. Diakses Mei 2018.
- Mahanany, D. 2013. Pemanfaatan Tepung Kulit Singkong Sebagai Bahan Substitusi Pembuatan Mie Basah Ditinjau Dari Elastisitas Dan Daya Terima. Naskah Publikasi. Program Studi DIII Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
- BPS. 2017. Luasan, Produktivitas, dan Produksi Komoditi Ubi Kayu di Jawa Timur. <https://jatim.bps.go.id/statictable/2017/10/17/672/luas-panen-produktivitas-dan-produksi-komoditi-ubi-kayu-di-jawa-timur-2002-2016.html>. Diakses 10 April 2018.
- Hadi. 2013. Pengaruh Penambahan Udang Rebon Dan Jamur Tiram Terhadap Hasil Jadi Kerupuk Udang Rebon. e-journal boga. Volume 2, nomor 1, tahun 2013, edisi yudisium periode Februari 2013, hal 44 – 50
- Rusman, A.R , Kadirman, Caronge, M.W. 2016. Pengembangan Produk Kerupuk Udang Melalui Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas Lam) Dengan Variasi Lama Penggorengan. Jurnal Pendidikan