

Analisa Kadar Kalori, Kadar Air, dan Masa Simpan dengan Menggunakan Teknologi Pengiris Guna Produktifitas Produk Keripik Singkong

¹**Sri Handajani**

Jurusan Tata Boga
Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia
srihandajani@unesa.ac.id

²**Achmad Yasin**

Jurusan Ekonomi
Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia
ach.yasin@unesa.ac.id

³**Maria Monica Sianita**

Basukiwardojo
Jurusan Kimia
Universitas Negeri
Surabaya, Surabaya, Indonesia
mariamonica@unesa.ac.id

⁴**Nita Kusumawati***

Jurusan Kimia
Universitas Negeri
Surabaya, Surabaya, Indonesia
nitakusumawati@unesa.ac.id

⁵**Muhammad Ridho Hafid
Kurniawan**

Jurusan Kimia
Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia
ridho.hafid797@gmail.com

⁶**Nunik Tri Rahayu**

Jurusan Kimia
Universitas Negeri
Surabaya, Surabaya, Indonesia
nunik.19011@mhs.unesa.ac.id

⁷**Indri Wasa Estiningtyas**

Jurusan Kimia
Universitas Negeri
Surabaya, Surabaya, Indonesia
indri.19032@mhs.unesa.ac.id

Abstract

Cassava can be processed into chips, which have a special appeal with their distinctive flavour and crunchy texture. Cassava chip production creates profits for cassava farmers and is a major industry in some regions. Improving product quality involves various control measures, including handling and packaging of the final product. The frying and draining process is an important factor in extending the shelf life and inhibiting oxidation of a product. The purpose of this study was to determine the effect of the use of appropriate technology (TTG) draining machines on the nutrition and shelf life of cassava chips products. The results showed that the total fat, saturated fat, protein and carbohydrate content of cassava chips products as a result of TTG were 4.91%; 2.26%; 3.11%; 81.01%, respectively. The shelf life of the chips was 5.25 months (157.5 or 158 days). The results of the organoleptic test of cassava chips in terms of colour, aroma, texture and overall liking level received a positive response from the community, both teenagers and adults. The aspects of aroma, taste, texture and colour as well as the overall level of liking with a percentage level of 80% (seblak daun jeruk), 58% (fried chicken), 61% (rendang), and 56% (grilled chicken).

Keywords: *Cassava chips, draining machine, nutrition test, shelf-life test, organoleptic test.*

Abstrak

Singkong dapat diolah menjadi keripik, yang memiliki daya tarik khusus dengan rasa yang khas dan tekstur yang renyah. Produksi keripik singkong menciptakan keuntungan bagi petani singkong dan menjadi industri utama di beberapa wilayah. Peningkatan kualitas produk melibatkan berbagai langkah kontrol, termasuk penanganan dan pengemasan produk akhir. Proses penggorengan dan penirisan menjadi faktor penting dalam memperpanjang masa simpan dan menghambat oksidasi suatu produk. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan Teknologi Tepat Guna (TTG) mesin peniris terhadap nutrisi dan masa simpan produk keripik singkong. Hasil menunjukkan kadar lemak total, lemak jenuh, protein dan karbohidrat produk keripik singkong hasil TTG secara berurutan yaitu 4,91% ; 2,26% ; 3,11% ; 81,01%. Masa simpan keripik hasil TTG selama 5,25 bulan (157,5 atau 158 hari). Hasil uji organoleptik keripik singkong ditinjau dari warna rasa aroma , tekstur dan tingkat kesukaan secara keseluruhan mendapat respon positif dari masyarakat baik kalangan remaja maupun dewasa. Aspek aroma, rasa, tekstur dan warna serta tingkat kesukaan keseluruhan dengan tingkat persentase 80% (seblak daun jeruk), 58% (ayam goreng), 61% (rendang), dan 56% (ayam panggang).

Keywords: Keripik singkong, mesin peniris, uji nutrisi, uji masa simpan, uji organoleptik

PENDAHULUAN

Singkong adalah makanan terpenting ketiga di daerah tropis, setelah beras dan jagung. Saat ini, singkong merupakan sumber karbohidrat terbesar terbesar untuk makanan manusia di dunia, dan memiliki tingkat pertumbuhan yang tinggi di bawah kondisi optimal dan akar umbi serta daunnya digunakan sebagai makanan manusia, pakan ternak dan industri produk [5]. Pengolahan singkong sering digunakan untuk membuat makanan ringan, seperti keripik. Singkong dalam bentuk keripik dapat bertahan lama dalam penyimpanan dan memudahkan penjualan serta pengangkutan [18].

Keripik singkong adalah salah satu olahan makanan kering yang terpopuler dikalangan masyarakat dan banyak disukai oleh remaja. Keripik singkong memiliki rasa yang khas dan renyah gurih [1]. Proses pengolahan ubi kayu menjadi keripik singkong akan memberikan nilai tambah bagi ubi kayu itu sendiri [2]. Nilai gizi dari ubi kayu sangat penting karena ubi kayu merupakan bagian utama dari tanaman singkong yang dikonsumsi di negara-negara berkembang [19].

Produksi keripik singkong dapat memberikan keuntungan besar dan menciptakan nilai tambah bagi petani singkong. Industri ini menjadi agroindustri terbesar di Kabupaten Sumenep dan tersebar di Kecamatan Manding, Batuputih, dan Saronggi, serta Kota Sumenep dengan 85 unit usaha dan jumlah produksi 970.830 kg/tahun [17].

UMKM Surya Madu menjadi salah satu produsen keripik singkong di Kabupaten Sumenep. Ibu Muhriya mendirikan usaha ini sejak tahun 2009. Produksi keripik singkong “Surya Madu” dijalankan di Dusun Labilla Daja RT. 004 RW. 004 Desa Giring Kecamatan Manding Kabupaten Sumenep. Meski usaha ini telah berjalan 12 tahun, sejumlah proses produksi masih dijalankan tradisional, seperti pada pengirisan singkong, penirisan minyak, dan juga pengemasan.

Pengirisan singkong mengandalkan pisau dapur dan peralatan pemotong sederhana seperti parut. Proses pengirisan ini menghasilkan ketebalan bahan baku dan tingkat kerenyahan produk yang tidak homogen memakan waktu lebih lama sehingga kapasitas produksi menjadi terbatas. Penirisan minyak dari irisan singkong menggunakan serok penggorengan. Kondisi ini menyisakan kandungan minyak tinggi pada keripik singkong, yang dikhawatirkan membuat masa simpan produk menjadi lebih singkat. Selain itu, pengemasan produk yang masih seadanya dengan label produk kurang informatif semakin membatasi segmen pasar produk ini, terutama jika dikaitkan dengan minimnya minat calon pembeli untuk menjadikan produk ini sebagai oleh-oleh khas Desa Manding Sumenep. Untuk itu dilakukan proses standarisasi menggunakan TTG (Teknologi Tepat Guna) menggunakan 3 alat yaitu mesin pengiris, mesin peniris dan mesin packing continous sealer. Sebagai tambahan inovasi mengenai inovasi varian rasa. Selain itu, keberadaan varian rasa baru diharapkan mampu menjadi alternatif produk bagi penggemar keripik singkong “Surya Madu” yang jenuh dengan rasa bawang dan pedas manis, sebagai upaya perluasan segmen pasar.

Peningkatan kualitas melibatkan berbagai langkah penting mulai dari kontrol pemrosesan hingga penanganan produk akhir, pengemasan, dan penyimpanan. Penanganan dan pengemasan produk akhir menjadi penting sebagai langkah terakhir sebelum disimpan atau didistribusikan dan sampai ke tangan konsumen. Dalam hal produksi keripik singkong, salah satu langkah penting adalah penggorengan dalam minyak goreng dan penirisan. Untuk memperpanjang masa simpan dan menghambat oksidasi, minyak goreng harus ditiriskan secara optimal dan dikemas dalam kemasan yang tepat [21].

Dalam penelitian ini, proses pembuatan keripik singkong menggunakan bahan-bahan seperti singkong, kapur sirih, bawang putih, garam dan bumbu rasa (seblak daun jeruk, rendang, ayam goreng, ayam panggang). Tahap selanjutnya adalah uji kadar nutrisi yang mencakup kadar lemak total, lemak jenuh, protein, karbohidrat dan masa simpan. Uji organoleptik pada produk keripik singkong meliputi penampakan warna, aroma, rasa, dan tekstur dilakukan dengan menggunakan metode skala hedonik. Skala hedonik yang digunakan terdiri atas 5 skala yaitu sangat suka, suka, kurang suka, sedikit suka dan tidak suka. Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkatan kesukaan antara keripik singkong dengan berbagai varian rasa.

METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan keripik singkong adalah singkong, kapur sirih, bawang putih, garam, dan bumbu rasa (seblak daun jeruk, rendang, ayam goreng, ayam panggang).

Pembuatan Keripik Singkong

Pertama Pencucian bahan baku singkong dilakukan agar bahan yang digunakan dapat terjaga kebersihan sehingga aman untuk dikonsumsi. Lalu kulit singkong dipisahkan dengan bagian daging dengan pisau secara tradisional agar tidak ada kulit yang tersisa ketika penggorengan. Setelah itu singkong diiris dengan mesin teknologi pengiris yang diatur ketebalannya. Setelah diiris, singkong direndam selama 12 jam dalam campuran air, kapur sirih, dan bumbu halus (bawang putih dan garam) agar dapat memberi tekstur kaku dan cita rasa gurih. Pencucian kembali singkong hasil perendaman dilakukan agar bersih dari sisa perendaman. Keripik singkong digoreng dengan kuali besar dan minyak goreng hingga keripik mengembang. Kemudian keripik singkong ditiriskan dengan mesin teknologi peniris dengan spinner untuk menghilangkan minyak dari keripik singkong ketika dimasukkan kemasan. Tahap selanjutnya adalah penambahan rasa dengan bumbu basah dengan takaran untuk 500 gram keripik banding 50 gram bumbu basah dengan 4 varian rasa yaitu: (1) seblak daun jeruk; (2) rendang ; (3) ayam goreng ; dan (4) ayam panggang. Singkong yang telah diberi bumbu kemudian dikemas menggunakan kemasan plastik 500 gram dan disegel dengan mesin teknologi sealer otomatis dan diberi waktu masa simpan.

Uji Kadar Lemak

Pengujian kadar lemak dilakukan dengan metode soxhlet. 5 g sampel dimasukkan ke dalam kertas saring kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu $> 80^{\circ}\text{C}$ selama ± 1 jam. Sampel dimasukkan ke dalam alat soxhlet yang telah dihubungkan dengan labu lemak yang berisi batu didih yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Ekstraksi menggunakan n-heksana selama ± 6 jam. Pelarut n-heksana didestilasi hingga tersisa ekstrak lemak. Ekstrak lemak dikeringkan menggunakan oven pada suhu 105°C kemudian didinginkan dan ditimbang. Ulangi pengeringan hingga tercapai massa yang konstan. kemudian dihitung dan ditetapkan kadar lemaknya

$$\text{Lemak \%} : \frac{\text{massa lemak}}{\text{massa sampel}} \times 100\% \quad [9]$$

Uji Kadar Protein

Pada penentuan kadar protein sesuai dengan SNI 01-2891-1992 yang menggunakan metode metode Kjeldahl. Adapun tahapan yang dilakukan untuk pengujian protein dengan metode kjeldahl yaitu ada 3 tahap yaitu proses destuksi, proses destilasi dan tahap titrasi. Penentuan kadar protein dapat ditentukan dengan cara :

$$\% \text{ protein} = \frac{(V1-V2) \times N \times 0,014 \times fk \times fp}{w} \quad [9]$$

Keterangan :

- W : Berat sampel
- V1 : Volume HCl untuk penitar sampel
- V2 : Volume HCl untuk penitar blanko
- N : Normalitas HCl
- fk : Faktor konversi secara umum (6,25)
- fp : Faktor pengenceran

Pembuatan Keripik Singkong

Pada penentuan kadar karbohidrat sesuai dengan SNI 01-2891-1992 yang menggunakan metode Luff Schoorl. Pengujian kadar karbohidrat dengan metode Luff Schoorl dan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kadar glukosa} = \frac{W1 \times fp}{w} \times 100 \% \quad [4]$$

Dimana :

W_1 = Bobot sampel (mg)

W = nilai glukosa W_0 pada daftar Luff Schoorl (mg)

F_p = Faktor pengenceran

Kadar karbohidrat = $0,90 \times$ kadar glukosa

Uji Masa Simpan

Pengujian dilakukan dengan metode ASLT (Accelerated Shelf-Life Testing) model Arrhenius yang didasarkan pada urutan laju reaksi kerusakan. Untuk penentuan masa simpan produk akan dilakukan perhitungan yang nantinya diperoleh persamaan kurva linier antara $\ln k$ dan $1/T$ [11].

Uji Organoleptik

Pada pengujian organoleptik keripik singkong dilakukan terhadap 75 orang panelis semi-terlatih dari kalangan remaja dan dewasa menggunakan instrumen organoleptik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Keripik Singkong

Kulit singkong terdiri dari beberapa lapisan yang harus dipisahkan hingga hanya tersisa bagian daging singkong dengan tujuan agar tidak gosong ketika digoreng [9]. Selanjutnya penggunaan teknologi tepat guna mesin pengiris singkong ini menghasilkan potongan singkong yang homogen sehingga meningkatkan kualitas dari produk olahan keripik singkong [23]. Perendaman singkong selama 12 jam dengan kapur sirih dan bawang putih bertujuan karena kapur sirih memiliki fungsi menghilangkan getah dan rasa pahit dari singkong dan menjaga tekstur pada keripik singkong, sedangkan bawang bertujuan untuk memberi cita rasa gurih pada singkong, singkong yang telah direndam kemudian digoreng dengan api sedang agar tidak cepat gosong [16] [24]. Penggunaan teknologi tepat guna peniris bertujuan untuk menghilangkan kadar minyak sisa penggorengan yang masih menempel pada keripik singkong [10]. Setelah itu singkong diberi rasa-rasa unik untuk meningkatkan minat masyarakat terhadap keripik singkong. Singkong kemudian dikemas dengan teknologi tepat guna sealer otomatis sehingga meningkatkan efisiensi dari proses pengemasan produk olahan keripik singkong.

Lemak Total

Lemak dapat berperan sebagai sumber energi alternatif dalam makanan. Lemak total sendiri merupakan jumlah dari semua jenis lemak yang ada dalam makanan, baik itu lemak jenuh, lemak tak jenuh, maupun lemak trans [15]. Sebagian besar manusia telah memenuhi kebutuhan lemak dari makanan pokok. Proporsi lemak yang dianggap baik bagi seseorang untuk mempertahankan kesehatan yang optimal adalah 25% dari total energi sehari [3]. Sedangkan pada umumnya, konsumsi keripik singkong ditujukan untuk camilan yang sehat sehingga diperlukan keripik singkong dengan kondisi lemak total rendah [13]. Selain itu, lemak total juga menunjukkan kadar dari lemak jenuh yang memiliki dampak negatif terhadap tubuh [8] Pada tabel hasil uji nutrisi juga ditunjukkan kadar lemak jenuh dari keripik singkong.

Kandungan lemak total sampel keripik sebelum dilakukan penirisan adalah 6,85%. Setelah dilakukan penirisan, kandungan lemak total menurun menjadi 4,91%. Hal ini terjadi karena beberapa faktor kondisi seperti penggorengan dalam produksi keripik yang meningkatkan jumlah lemak dalam keripik singkong [22]. Penyebab utama kandungannya yang meningkat ada pada minyak yang digunakan. Seperti dijelaskan oleh [12]. bahwa kandungan lemak singkong basah sendiri hanya <0,4%. Apabila kandungan keripik singkong berada pada rentang diatas kandungan lemak singkong basah, minyak saat penggorengan menjadi faktor utama penyebab peningkatan persentase kandungan lemak total [14]. Kemudian ketika berada dalam proses penirisan, keripik singkong dan minyak terpisahkan secara optimal dalam jangka waktu 5 menit setelah penirisan. Namun, adanya penyerapan minyak ke dalam matriks singkong basah menyebabkan masih terdapatnya kandungan total minyak pada keripik singkong [25].

Lemak Jenuh

Lemak total juga menunjukkan kadar dari lemak jenuh yang memiliki dampak negatif terhadap tubuh. Pada tabel hasil uji nutrisi juga ditunjukkan kadar lemak jenuh dari keripik singkong. Lemak jenuh adalah jenis lemak yang dapat meningkatkan kadar kolesterol jahat (LDL) dalam darah dan berisiko menyebabkan penyakit jantung dan stroke. Lemak tak jenuh adalah jenis lemak yang dapat menurunkan kadar kolesterol jahat dan meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL) dalam darah. Lemak trans adalah jenis lemak yang dihasilkan dari proses hidrogenasi minyak nabati dan dapat meningkatkan kadar kolesterol jahat serta menurunkan kadar kolesterol baik [20]. Kadar lemak jenuh sebelum penirisan yaitu 4,16 dan setelah penirisan menunjukkan penurunan hingga 2 kali lipat menjadi 2,26. Lemak jenuh adalah yang paling berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu, sebaiknya keripik singkong memiliki kadar yang rendah untuk lemak jenuh dan lemak trans. Kadar dari hasil pengujian menunjukkan hasil yang sesuai dengan SNI 01-4305-1996 tentang Keripik singkong, kadar lemak jenuh dalam keripik singkong tidak boleh lebih dari 2,5 gram per 100 gram produk [4]. Ini berarti bahwa keripik singkong harus memiliki kandungan lemak jenuh yang rendah agar memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan oleh SNI. Peniris dapat secara efektif mengurangi kadar lemak jenuh pada keripik singkong dimana sebelum dilakukan penirisan kadar lemak jenuh masih jauh diatas SNI namun setelah penggunaan teknologi peniris mampu turun hingga sesuai dengan batas aman pada standar SNI .

Protein

Protein merupakan senyawa yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Manusia memerlukan protein minimal 0,8gram dalam 1 kg berat badannya per hari. Protein dapat diperoleh dari daging-dagingan, kacang-kacangan, ikan, dan lain sebagainya. Umbi-umbian juga memiliki kandungan protein di dalamnya, walaupun tidak banyak. Umbi umbian yang paling banyak dijumpai serta harganya terjangkau adalah singkong. Pada umumnya singkong hanya dikonsumsi oleh manusia dengan cara direbus atau digoreng. Keripik singkong yang banyak dijumpai di pedagang kaki lima memiliki cita rasa yang tinggi, namun keripik singkong hanya memiliki kandungan protein yang relatif rendah. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Henry [7] keripik singkong memiliki kandungan protein minimal 3%.

Pada penentuan kadar protein sesuai dengan SNI 01-2891-1992 yang menggunakan metode metode Kjeldahl. Adapun tahapan yang dilakukan untuk pengujian protein dengan metode kjeldahl yaitu ada 3 tahap yaitu proses destruksi, proses destilasi dan tahap titrasi.

Karbohidrat

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Bredeson (2016), pada fase awal pertumbuhan akar, tanaman singkong memiliki kadar pati dalam batang sekitar 35% dari total karbohidrat cadangan tanaman dan 6% dari seluruh biomassa tanaman [6]. Setiap makanan memiliki kandungan karbohidrat masing-masing setelah dilakukan pengolahan. Kandungan karbohidrat pada kripik singkong dapat dipengaruhi oleh waktu pengolahan. Lama penggorengan dan ketebalan kripik dapat mempengaruhi peningkatan kandungan karbohidrat [19]. Uji karbohidrat yang telah dilakukan dari dua metode menghasilkan kandungan karbohidrat yang tidak jauh berbeda yang dapat dilihat pada tabel 1

Masa Simpan

Uji masa simpan bertujuan untuk mengetahui lama waktu produk keripik singkong dapat bertahan. Masa simpan menjadi sangat penting karena terkait dengan keamanan produk pangan dan untuk memberikan jaminan mutu pada saat produk sampai ke tangan konsumen. Secara umum, produk seperti keripik singkong dan makanan ringan mempunyai masa simpan selama 3 bulan (90 hari). Metode uji masa simpan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Accelerated Shelf-Life Testing (ASLT), sebab diperlukan waktu yang singkat serta memiliki akurasi yang baik. Proses uji masa simpan dilakukan dengan ASLT model Arrhenius dan diperoleh hasil uji yaitu 4,5 bulan (135 hari) untuk produk singkong sebelum menggunakan mesin peniris dan 5,25 bulan (157,5 atau 158 hari) setelah menggunakan mesin peniris. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan mesin peniris dapat memperpanjang umur simpan karena berkaitan dengan kadar lemak. Penggunaan model Arrhenius dikarenakan produk yang diuji merupakan produk keripik yang mengandung lemak yang berasal dari hasil penggorengan di awal proses pembuatan yang dapat menyebabkan terjadinya oksidasi lemak selama penyimpanan [19].

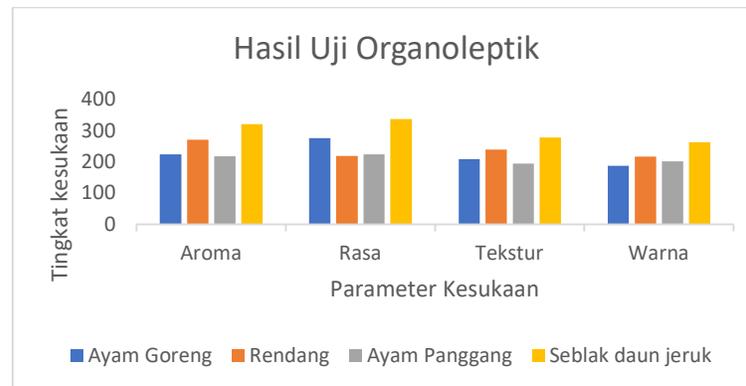
Penelitian lain mengungkapkan bahwa mengolah singkong menjadi bentuk lain, seperti keripik akan memperpanjang masa simpan, mengurangi ukuran dan glukosida sianogenik hingga ke batas yang aman [24]. Penurunan mutu produk olahan pangan selama masan penyimpanan dapat terjadi pada parameter fisik maupun kimia. Adanya sisa minyak hasil penggorengan yang melekat pada keripik singkong mengakibatkan suatu produk keripik rentan mengalami oksidasi lemak selama penyimpanan [19].

Tabel 1. Uji Nutrisi Produk Kerpik Singkong ‘‘Surya Madu’’

Parameter uji	Sampel Keripik Singkong	
	Sebelum Menggunakan Peniris	Setelah Menggunakan Peniris
Lemak Total; %	6,85	4,91
Lemak Jenuh; %	4,16	2,26
Protein; %	2,63	3,11
Karbohidrat; %	81,05	81,01
Masa Simpan; Bulan	4,50	5,25

Uji Organoleptik

Setelah dilakukan diversifikasi rasa produk olahan keripik singkong, dilakukan introduksi Ipteks mengenai uji organoleptik produk pangan kepada masyarakat dalam rangka untuk mengetahui minat pasar akan sifat organoleptik aneka produk olahan keripik singkong. Dengan demikian, kedepannya warga desa mitra dapat memproduksi produk keripik singkong sesuai dengan selera pasar. Pada tahapan kegiatan ini telah dilakukan uji organoleptik kepada 75 orang panelis meliputi parameter organoleptic aroma, rasa, tekstur, dan warna untuk produk olahan keripik singkong dengan diversifikasi rasa dengan hasil organoleptik seperti tertera pada gambar berikut:



Gambar 2. Diagram Hasil Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil uji organoleptik keripik singkong, grafik data menunjukkan skor rata-rata dari empat varian produk olahan keripik singkong berdasarkan empat atribut: aroma, rasa, tekstur, dan warna. Skor diberikan oleh panelis relawan sebanyak 75 orang panelis yang menilai setiap produk pada skala 1 hingga 5. Semakin tinggi skor, semakin disukai atributnya. Dari grafik data, kita dapat melihat bahwa varian dengan skor keseluruhan tertinggi adalah seblak daun jeruk, yang memiliki skor rata-rata 80%. Varian ini memiliki skor tertinggi di semua empat atribut, terutama di aroma dan rasa, dimana 86% menyukai aroma dari keripik seblak daun jeruk dan 90% menyukai rasa dari seblak daun jeruk. Ini menunjukkan bahwa varian ini memiliki rasa dan bau yang kuat dan menarik yang menarik perhatian

penguji.

Untuk indikator aroma, seblak daun jeruk memiliki nilai tertinggi yaitu 86% menyukai aroma dari seblak daun jeruk, kemudian untuk aroma rendang 72%, kemudian 60% poin untuk ayam goreng, dan 58% menyukai ayam panggang. Variasi rasa daun jeruk memiliki bau yang khas dibandingkan yang lain dikarenakan daun jeruk yang dapat memberi aroma khas dan segar sehingga disukai banyak panelis.

Selanjutnya untuk uji indikator tekstur dari keempat variasi rasa memiliki tekstur yang serupa. hasil uji organoleptik mendukung pernyataan ini dengan hasil yang terpaut tidak terlalu jauh yaitu 56%, 64%, 52%, 74% berturut-turut untuk ayam goreng, rendang, ayam panggang, dan seblak daun jeruk.

Dan terakhir untuk indikator warna menunjukkan bahwa variasi rasa ayam goreng, rendang, dan ayam panggang memiliki penampilan yang kurang menarik dan sulit dibedakan karena warna yang hampir mirip yang dilihat dari kemiripan %kesukaan secara berturut-turut 50%, 58%, dan 54%, namun untuk seblak daun jeruk memiliki warna yang jauh menarik dibanding dengan yang lain hingga 70% menyukainya sehingga banyak panelis yang menyukai varian dari seblak daun jeruk.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa penggunaan mesin peniris minyak mempengaruhi kandungan nutrisi dalam produk keripik singkong dan dapat memperpanjang masa simpan produk. Produk keripik yang mengandung lemak yang berasal dari hasil penggorengan di awal proses pembuatan yang menyebabkan terjadinya oksidasi lemak selama penyimpanan. Kadar lemak total keripik singkong tanpa mesin peniris sebesar 6,85% sedangkan kadar lemak keripik singkong dengan mesin peniris sebesar 4,91%. Kadar lemak jenuh keripik singkong tanpa mesin peniris sebesar 4,16% sedangkan kadar lemak jenuh keripik singkong dengan mesin peniris sebesar 2,26%. Kadar protein keripik singkong tanpa mesin peniris sebesar 2,63% sedangkan kadar protein keripik singkong dengan mesin peniris sebesar 3,11%. Kadar karbohidrat tanpa mesin peniris sebesar 81,05% sedangkan kadar protein keripik singkong dengan mesin peniris sebesar 81,01%. Masa simpan keripik singkong tanpa mesin peniris selama 4,50 bulan (135 hari) sedangkan masa simpan keripik singkong dengan mesin peniris selama 5,25 bulan (157,5 atau 158 hari). Selain itu, keripik singkong mendapatkan respon positif dari panelis yang berbagai kalangan remaja-dewasa dari aspek aroma, rasa, tekstur dan warna serta tingkat kesukaan keseluruhan dengan tingkat persentase 80% (seblak daun jeruk), 58% (ayam goreng), 61% (rendang), dan 56% (ayam panggang).

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aini, Q., Yulianto, T., & Amalia, R. (2021). Pengembangan UKM Kripik Neraka Varian Rasa dalam Peningkatan Ekonomi Masyarakat pada Masa New Normal. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 9(1). doi:10.29313/ethos.v9i1.6697
- [2]. Andarista, A. V., & Soraya, S. Z. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Keripik Singkong Aneka Rasa di Desa Paron Ngawi. *ALMUJTAMAE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 37–42. doi:10.30997/almujtamae.v2i1.5312
- [3]. Arafah, C., & Palupi, I. R. (2022). *Asupan Energi Dan Makronutrien Serta Status Gizi*. 4, 9–15.
- [4]. Badan, S. N. (1992). *SNI 01-2891-1992*.
- [5]. Bayata, A. (2019). Review on nutritional value of cassava for use as a staple food. *Science Journal of Analytical Chemistry*, 7(4), 83. doi:10.11648/j.sjac.20190704.12
- [6]. Bredeson, J. V., Lyons, J. B., Prochnik, S. E., Wu, G. A., Ha, C. M., Edsinger-Gonzales, E., ... Rokhsar, D. S. (2016). Sequencing wild and cultivated cassava and related species reveals extensive interspecific hybridization and genetic diversity. *Nature Biotechnology*, 34(5), 562–570. doi:10.1038/nbt.3535
- [7]. Henry, M., Brito, M. F., Loaiza-Echeverri, A. M., De Oliveira, C. H. S., Gibson, A. F. B., Neves, B. P., ... Bastianetto, E. (2013). Scrotal circumference growth curves of buffalo bulls of different breeds raised in Brazil. *Buffalo Bulletin*, 439–442.

- [8]. Kris-Etherton, P. M., & Krauss, R. M. (2020). Public health guidelines should recommend reducing saturated fat consumption as much as possible: YES. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 112(1), 13–18. doi:10.1093/ajcn/nqaa110
- [9]. Mohammad, M. (2019). *Produksi Silase Berbahan Baku Bagian Tanaman Singkong*.
- [10]. Nasution, D. M., Bukit, F. R. A., Hasugian, I. A., & Hasibuan, N. H. (2021). Oil spinner machine to improve the quality of UMKM chips products in the community of food and beverage processed association (IMO) of Sumatera Utara. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 471–479. doi:10.32734/abdimestalenta.v6i2.5951
- [11]. Nuraini, V., & Widanti, Y. A. (2020). Pendugaan Umur Simpan Makanan Tradisional Berbahan Dasar Beras Dengan Metode Accelerated Shelf-Life Testing (Aslt) Melalui Pendekatan Arrhenius Dan Kadar Air Kritis. *Jurnal Agroteknologi*, 14(02), 189. doi:10.19184/j-agt.v14i02.20337
- [12]. Okere, S. E., Ibeanu, C. A., Ojiako, F. O., & Nwokeji, E. M. (2021). Bioconversion and yield evaluation of an edible mushroom (*Pleurotus ostreatus*) cultivated on cassava and sugarcane peels with wheat bran. *Mycopath*, 19(1), 7–13.
- [13]. Okoduwa, S. I. R., & Abdulwaliyu, I. (2023). Dietary approach for management of Type-2 diabetes: An overview of glycemic indices of commonly consumed foods in Nigeria. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 17(1), 102698. doi:10.1016/j.dsx.2022.102698
- [14]. Okon, U. B., Sobukola, O. P., Adebowale, A. A., Bakare, H. A., Omidiran, A. T., & Akinlade, F. A. (2022). Effect of process variables on some quality attributes of instant ‘Akara iwe’-a cassava based fried snack from grits. *Applied Food Research*, 2(1), 100115. doi:10.1016/j.afres.2022.100115
- [15]. Perry, R., Henry, F. J., & Bremmer, D. (2023). Industrially produced trans fat and saturated fat content of food products in Jamaica. *Revista Panamericana de Salud Publica [Pan American Journal of Public Health]*, 47, 1. doi:10.26633/rpsp.2023.45
- [16]. Pratama, Y. M. (2022). Pemanfaatan Hasil Alam Ubi Kayu Pada Desa Umbulrejo, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Atma Inovasia*, 2(1), 93–99. doi:10.24002/jai.v2i1.4473
- [17]. Riawati, N., & Nurcahyaning. (2019). Peningkatan Produktivitas Usaha Keripik Singkong Melalui Pelatihan dan Pendampingan Teknologi Tepat Guna di Desa Sumber Anyar Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 5(1). doi:10.21107/pangabdhi.v5i1.5156
- [18]. Sandra, Hendrawan, Y., Damayanti, R., & Perdana, L. P. R. (2021). Analysis of cassava chip image characterization during drying process. *IOP Conference Series. Earth and Environmental Science*, 924(1), 012016. doi:10.1088/1755-1315/924/1/012016
- [19]. Sari, H. M., Yosephin, B., & Haya, M. (2019). Variasi pengolahan daya terima dan kandungan zat gizi keripik tempe rasa bawang. *Action Aceh Nutrition Journal*, 4(1), 1. doi:10.30867/action.v4i1.108
- [20]. Sena, A. P., Sa, N., & Citra Palupi, M. (2020). Hubungan Asupan Zat Gizi, Indeks Massa Tubuh, Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Kolesterol Darah Total Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner Di Rsud Kota Prabumulih. *Health Publica Jurnal Kesehatan Masyarakat Health Publica*, 1(1), 1–12.
- [21]. Setiarto, R. H. B. (2021). *Teknik Menggoreng Makanan yang Baik untuk Kesehatan*. guepedia.
- [22]. Sobukola, O. P., Ajayi, F. F., Faloye, O. R., Henshaw, F. O., Sanni, S. A., Bodunde, G., & Agbonlahor, M. (2021). Characterization of some quality attributes of vacuum fried yellow fleshed cassava chips from different varieties using designed experiment. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(11). doi:10.1111/jfpp.15946
- [23]. Suastiyanti, D., Risaldi, G., Wijaya, W., & Topan, B. A. (2020). *Pembuatan Mesin Pemotong Singkong Semiotomatis untuk Meningkatkan Ekonomi Kreatif Masyarakat Desa Karihkil Creating of Semi Automatic Cassava Cutting Machine for Enhancing Creative Economy of Karihkil Village Community*. 82–92.
- [24]. Sukrin, S., Aswira, R., Kuswinton, K., Haryanto, A., Malik, A., & Sanufi, S. (2022). Pendampingan Diversifikasi Singkong Menjadi Keripik Serta Teknik Pengemasan dan Labeling Desa Tira Buton Selatan. *Joong-Ki : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 356–360. doi:10.56799/joongki.v1i3.746

-
- [25]. Zhang, J., Yu, P., Fan, L., & Sun, Y. (2021). Effects of ultrasound treatment on the starch properties and oil absorption of potato chips. *Ultrasonics Sonochemistry*, 70(105347), 105347. doi:10.1016/j.ulsonch.2020.105347