



ANALISIS PROKSIMAT DAN ORGANOLEPTIK COOKIES SUBSTITUSI DAGING IKAN TERI BERBAHAN BAKU TEPUNG KELADI (*Xanthosoma sagittifolium*) PERENDAMAN DAN TEPUNG KELADI TERMODIFIKASI

(Proximate Analysis And Organoleptic of Cookies Substitution Teri Fish With Raw Material of Immersion and Modification *Xanthosoma sagittifolium* Flour)

Maulid Wati Pitunani^{1)*}, Sri Wahyuni¹⁾, Kobajasi Togo Isamu²⁾

¹⁾Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

²⁾Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Penulis Korespondensi: Email: maulid_012@yahoo.com (Telp: +6282395255903)

ABSTRACT

*To improve the quality of *Xanthosoma sagittifolium* flour were modified by fermentation using locally lactic acid bacteria fermented cassava in processing wikau maombo. As a comparison was carried out the immersion of *Xanthosoma sagittifolium* tuber which produce immersion flour. Each of flour produced was performed physicochemical test (swelling power, solubility and pH) and analysis of protein content of the raw material. To complete the nutritional of the protein cookies then made substitution with teri fish. The purposes of this study were to determine the formulation and nutritional value of cookies products substitute with anchovies using two different raw materials (immersion and modification of the taro flour). This research method used a completely randomized design with 4 treatments and 4 replicates in order to obtain 16 experimental units. The treatments that had been done were the addition of taro flour immersion and the addition of taro flour modification. Both of each flour substituted with teri fish, in order to obtain two types of cookies. Based on the organoleptic results, obtained treatment M1 (modification flour of 70%: teri fish 10%: wheat flour 20%) and K1 (immersion flour 70%: teri fish 10%: wheat flour 20%) as a product of cookies selection of panelists. Moisture, protein, fat, ash and glucose of M1 products are 8.7% 17.0% 48.0% 2.6% and 9.0%, respectively while for the product K1 are 8.5% 15.0% 40, 7% 2.0% and 8.7%, respectively*

Keywords : Cookies, modified flour and immersion flour, *Xanthosoma sagittifolium* tuber.

ABSTRAK

Untuk meningkatkan kualitas tepung umbi keladi dalam pembuatan cookies dilakukan modifikasi dengan fermentasi menggunakan bakteri asam laktat lokal. Sebagai bahan perbandingan dilakukan perendaman umbi keladi sehingga menghasilkan tepung keladi perendaman. Masing-masing tepung keladi yang dihasilkan dilakukan pengujian fisikokimia (daya kembang, kelarutandan pH) dan analisis kadar protein bahan baku. Untuk melengkapi nilai gizi protein cookies maka dilakukan substitusi dengan ikan teri. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan formulasi dan nilai gizi produk cookies substitusi ikan teri dengan menggunakan dua bahan baku (tepung keladi perendaman dan tepung keladi modifikasi). Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 kali pengulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Perlakuan yang dilakukan meliputi penambahan tepung keladi modifikasi dan penambahan tepung keladi perendaman. Kedua tepung diaplikasikan dalam pembuatan cookies dan disubstitusi dengan ikan teri, sehingga diperoleh dua jenis produk cookies. Berdasarkan hasil penilaian organoleptik, diperoleh perlakuan M1 (tepung keladi modifikasi 70%: ikan teri 10%:tepung terigu 20%) dan K1 (tepung keladi perendaman 70%: ikan teri 10%: tepung terigu 20%) sebagai produk cookies pilihan panelis. Kadar air, protein, lemak, abu dan glukosa produk M1 berturut-turut 8,7% 17,0% 48,0% 2,6% dan 9,0% sedangkan untuk produk K1 berturut turut 8,5% 15,0% 40,7% 2,0% dan 8,7%.

Kata kunci: Cookies, tepung modifikasi, tepung perendaman, umbi keladi.



PENDAHULUAN

Keladi (*Xanthosoma sagittifolium*) merupakan salah satu pangan lokal yang dapat digunakan sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan karbohidrat tubuh. (Gardjito *et al.*, 2013). Umbi keladi memiliki beberapa keunggulan yaitu tingginya serat pangan, indeks glikemik rendah, resisten pati tinggi, kaya oligosakarida, sehingga membantu dalam pencegahan timbulnya penyakit degeneratif (Widowati, 2009). Substitusi suatu sumber pangan pada produk yang diinginkan diharapkan mampu memperbaiki kondisi produk baik nilai gizi maupun organoleptik. Berdasarkan uji organoleptik cookies tepung keladi pada penelitian Indrasti (2004) Semakin tinggi kandungan tepung keladi dalam cookies maka semakin rendah kandungan proteinnya. Untuk meningkatkan nilai protein produk cookies keladi maka perlu dilakukan substitusi daging ikan teri sumber protein. Daging ikan sebagai bahan pangan hewani memiliki beberapa keunggulan diantaranya kandungan protein yang cukup tinggi (sekitar 20%), susunan asam amino dalam tubuh ikan yang berpola mendekati kebutuhan asam amino dalam tubuh manusia (Khomsan, 2004).

Cookies merupakan bentuk makanan yang mudah dibawa (praktis) dan umumnya disukai oleh semua kalangan masyarakat. Menurut BPS (Badan Pusat Statistik) tingkat kesukaan kue kering/cookies dapat dilihat dengan meningkatnya produksi dari 218.338.512 kg pada tahun 2006 menjadi 306.109.032 kg di tahun 2007. Berdasarkan syarat mutu cookies menurut SNI dalam 100 g menyumbang asupan energi minimal 400 kkal, protein 9%, dan karbohidrat 30%, namun cookies yang diproduksi pada umumnya jenis makanan berbasis tepung terigu. Tepung terigu memiliki kandungan gluten yang tinggi, konsumsi yang berlebihan akan menimbulkan efek negatif. Pricilia (2016), melaporkan terjadi penurunan kandungan oksalat hasil fermentasi menggunakan bakteri asam laktat berdasarkan hasil *FT-IR*. Tepung termodifikasi yang dihasilkan merupakan hasil fermentasi menggunakan bakteri asam laktat lokal. Tepung keladi termodifikasi menghasilkan tepung yang lebih putih dan bebas bau langu. Perendaman air dan garam juga dilakukan untuk mengurangi kadar oksalat dan memperbaiki sifat fisik tepung (Muttakin, 2015). Masing-masing tepung yang diperoleh diaplikasikan dalam pembuatan cookies yang disubstitusi dengan daging ikan teri. Pembuatan cookies dengan substitusi ikan teri diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein cookies keladi sehingga berpotensi menjadi produk yang memiliki nilai fungsional.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka akan dilakukan penelitian tentang kajian formulasi cookies keladi substitusi daging ikan teri, dengan menggunakan tepung keladi hasil perendaman dan tepung keladi termodifikasi hasil fermentasi bakteri asam laktat sehingga diperoleh informasi jenis produk cookies terbaik berdasarkan organoleptik serta akan dilakukan uji proksimat untuk mengetahui nilai gizi pada cookies pilihan panelis.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bahan pembuatan tepung: umbi keladi (*Xanthosoma Sagittifolium*), starter bakteri asam laktat (bakteri asam laktat lokal hasil fermentasi ubi kayu pahit menjadi *wikau maombo*) media NA (Micro-bac), bahan pembuatan cookies: garam, daging ikan teri, tepung terigu, telur ayam,



gula tepung, susu bubuk dan margarin. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu aquades, alkohol 80%, reagen buret, reagen arsenomolybdat, reagen Nelson, *n*-Heksan.

Pembuatan tepung keladi

Pembuatan tepung keladi terbagi atas 2 tahap yaitu pembuatan tepung keladi termodifikasi dengan fermentasi bakteri asam laktat meliputi pengupasan dan pembersihan umbi keladi, perendaman air garam selama 3 jam dilanjutkan dengan pencucian menggunakan air steril. Proses dilanjutkan dengan penambahan bakteri asam laktat (± 200 koloni untuk 300 gram umbi) dan difermentasi selama 3 hari di dalam inkubator (35°C) dengan metode fermentasi kering. Pembuatan tepung keladi perendaman pembersihan, pengecilan ukuran 5 cm, perendaman dengan air garam 5% selama 3 jam selanjutnya dilakukan perendaman 2 hari, diiris tipis dengan ketebalan $\pm 0,3$ cm kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 48 jam. Setelah kering, dihaluskan dan diayak dengan menggunakan ayakan 80 mesh.

Analisis Protein dan Fisikokimia Tepung Keladi

Analisis kadar protein untuk mengetahui kondisi protein tepung keladi yang dihasilkan. Analisis fisikokimia yang dilakukan meliputi daya kembang pati (*Swelling power*), kelarutan pati (*Solubility*) dan pengukuran nilai pH.

Persiapan Daging Ikan Teri

Proses persiapan daging ikan teri meliputi pelepasan kepala hingga tulang dan seluruh isi perutnya, kemudian dicuci untuk membersihkan kotoran, lalu dicuci dengan air perasan jeruk nipis, dicuci kembali dengan air bersih kemudian dihaluskan dengan blender, penirisan dan menjadi daging teri lumat.

Pembuatan Cookies

Pembuatan cookies dilakukan dengan menimbang masing-masing bahan kemudian telur, margarin, gula dan garam dikocok hingga lembut. Setelah itu ditambahkan campuran tepung, susu bubuk dan daging ikan teri sedikit demi sedikit. Setelah tercampur rata, adonan dibentuk digilas dan dicetak, lalu panggang di oven pada suhu 130°C selama 20 menit.

Penilaian Organoleptik

Uji organoleptik merupakan cara untuk mengetahui respon panelis terhadap produk cookies. Uji organoleptik dilakukan dengan empat parameter meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur, karena tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk dipengaruhi warna, aroma, rasa dan rangsangan mulut (Laksmi, 2012) pengujian organoleptik yang dilakukan menggunakan 25 panelis. Skor penilaian panelis yaitu 5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = agak suka, 2 = kurang suka dan 1 = sangat tidak suka.

Analisis Nilai Gizi

Analisis nilai gizi produk cookies yang terbuat dari formulasi tepung keladi yaitu analisis kadar air dengan menggunakan metode *Thermogravimetri* (AOAC, 2005), analisis kadar abu dengan menggunakan metode *Thermogravimetri* (AOAC, 2005), analisis kadar protein menggunakan metode Biuret (AOAC, 2005), analisis



kadar lemak (AOAC, 2005) dan analisis kadar glukosa menggunakan metode Nelson-Smogiyi (Sudarmadji *et al.*, 1996).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam (uji F) produk cookies dari tepung hasil perendaman dan tepung termodifikasi terpilih yang meliputi penilaian warna, aroma, rasa dan tekstur disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis sidik ragam produk cookies dari tepung keladi hasil perendaman dan tepung keladi termodifikasi terhadap parameter organoleptik

No	Variabel pengamatan	Analisis Sidik Ragam	
		Tepung keladi hasil perendaman (K)	Tepung keladi termodifikasi (M)
1.	Organoleptik Rasa	**	**
2.	Organoleptik Aroma	**	**
3.	Organoleptik Warna	**	**
4.	Organoleptik Tekstur	**	**

Keterangan: ** =berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan tepung keladi hasil perendaman dan tepung keladi termodifikasi substitusi daging ikan teri berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik warna, aroma, rasa dan tekstur produk cookies.

Rasa

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar yaitu manis, asin, asam, dan pahit. Pada konsumsi tinggi indera pengecap akan mudah mengenal rasa-rasa dasar tersebut. Beberapa komponen yang berperan dalam penentuan rasa makanan adalah aroma makanan, bumbu masakan dan bahan makanan, keempukan atau kekenyalan makanan, kerenyahan makanan, tingkat kematangan dan temperatur makanan. Rasa juga merupakan persepsi dari sel pengecap meliputi rasa asin, manis, asam dan pahit yang diakibatkan oleh bahan yang mudah terlarut dalam mulut.

Berdasarkan hasil penelitian uji organoleptik rasa oleh pengamatan panelis pada produk cookies yang di hasilkan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan bahan baku tepung keladi hasil perendaman dan perlakuan penambahan bahan baku tepung keladi termodifikasi yang di substitusi daging ikan teri masing-masing berpengaruh sangat nyata terhadap rasa cookies. Semakin tinggi substitusi daging ikan teri pada pembuatan cookies maka rasa yang di hasilkan cenderung makin tidak di sukai oleh panelis. Hal ini di sebabkan karena rasa ikan teri lebih dominan di dibandingkan komponen bahan yang lainnya sehingga menimbulkan rasa sepat di lidah.

Nilai rata-rata kesukaan rasa tertinggi dihasilkan oleh K1 (tepung keladi hasil perendaman 70% : tepug terigu 20% : daging ikan teri 10%) dengan nilai rata – rata 3,46 (agak suka) dan nilai rata – rata terendah dihasilkan oleh K3 (tepung keladi hasil perendaman 50% : tepug terigu 20% : daging ikan teri 30%) dengan nilai rata – rata 2,90% (agak tidak suka). Untuk cookies berbahan baku tepung keladi termodifikasi nilai kesukaan rasa tertinggi dihasilkan oleh M1 (tepung keladi ternodifikasi 70% : tepug terigu 20% : daging ikan teri 10%) dengan



nilai rata – rata 3,20 (agak suka) dan nilai rata – rata terendah dihasilkan oleh M3 (tepung keladi termodifikasi 50% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 30%) dengan nilai rata – rata 2,73 (agak tidak suka). Semakin banyak konsentrasi ikan teri yang di tambahkan pada pembuatan cookies rasa yang di hasilkan semakin tidak di sukai oleh panelis.

Aroma

Aroma adalah rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda. Winarno (2002) senyawa yang sangat berbeda struktur kimianya, mungkin menimbulkan aroma yang sama. Berdasarkan hasil penelitian uji organoleptik aroma oleh pengamatan panelis pada produk cookies yang di hasilkan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan bahan baku tepung keladi hasil perendaman dan perlakuan penambahan bahan baku tepung keladi termodifikasi yang di substitusi daging ikan teri masing - masing berpengaruh sangat nyata terhadap aroma cookies. Semakin tinggi substitusi daging ikan teri pada pembuatan cookies, warna yang di hasilkan cenderung makin tidak di sukai oleh panelis. Hal ini di sebabkan karena warna dari ikan teri yang putih keabu–abuan sehingga semakin tinggi substitusi daging ikan teri maka warna ikan teri akan lebih dominan.

Berdasarkan uji kesukaan terhadap aroma, nilai rata-rata kesukaan aroma tertinggi dihasilkan oleh K1 (tepung keladi hasil perendaman 70% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 10%) dengan nilai rata – rata 3,47 (suka) dan nilai rata – rata terendah dihasilkan oleh K3 (tepung keladi hasil perendaman 50% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 30%) dengan nilai rata – rata 3,02 (agak suka), sedangkan untuk cookies berbahan baku tepung keladi termodifikasi nilai kesukaan aroma tertinggi dihasilkan oleh M1 (tepung keladi termodifikasi 70% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 10%) dengan nilai rata – rata 3,25 (agak suka) dan nilai rata – rata terendah dihasilkan oleh M3 (tepung keladi hasil perendaman 50% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 30%) dengan nilai rata – rata 2,86 (agak tidak suka).

Warna

Warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spektrum sinar, selain itu warna bukan merupakan suatu zat atau benda melainkan suatu sensasi seseorang oleh karena adanya rangsangan dari seberkas energi radiasi yang jatuh ke indra mata atau retina mata. Selain itu warna adalah atribut kualitas yang paling penting, walaupun suatu produk bernilai gizi tinggi, rasa enak dan tekstur yang baik namun jika warna tidak menarik maka akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati

Berdasarkan hasil penelitian uji organoleptik warna oleh pengamatan panelis pada produk cookies yang di hasilkan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan bahan baku tepung keladi hasil perendaman dan perlakuan penambahan bahan baku tepung keladi termodifikasi yang di substitusi daging ikan teri masing- masing berpengaruh sangat nyata terhadap warna cookies. Komposisi tepung keladi menghasilkan efek perubahan warna yang sedikit berbeda pada produk cookies yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena semakin lama perendaman diduga semakin banyak komponen penimbul warna seperti pigmen yang terbuang.

Berdasarkan uji kesukaan terhadap warna cookies menghasilkan perbedaan yang nyata. Nilai rata-rata kesukaan rasa tertinggi dihasilkan oleh K1 (tepung keladi hasil perendaman 70% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 10%) dengan nilai rata – rata 3,08 (agak suka) dan nilai rata – rata terendah dihasilkan oleh K3 (tepung keladi hasil perendaman 50% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 30%) dengan nilai rata – rata 3,0 (agak tidak suka),



sedangkan untuk cookies berbahan baku tepung keladi termodifikasi nilai kesukaan rasa tertinggi dihasilkan oleh M1 (tepung keladi termodifikasi 70% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 10%) dengan nilai rata – rata 3,37 (agak suka) dan nilai rata – rata terendah dihasilkan oleh M3 (tepung keladi termodifikasi 50% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 30%) dengan nilai rata – rata 2,86 (agak tidak suka). Hasil serupa juga di peroleh penelitian Ayu *et al*, (2012) yang melaporkan bahwa perendaman mengakibatkan terlambatnya reaksi pencokelatan pada cookies tepung keladi.

Tekstur

Menurut Kartika *et al*. (1988), tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Dalam penelitian ini, pengamatan tekstur dilakukan dengan penentuan tekstur sensori berdasarkan perabaan dengan jari. Berdasarkan hasil pengujian organoleptik tekstur, semakin tinggi substitusi daging ikan teri pada pembuatan cookies maka tekstur yang di hasilkan cenderung makin tidak di sukai oleh panelis. Nilai kesukaan rasa tertinggi dihasilkan oleh K1 (tepung keladi hasil perendaman 70% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 10%) dengan nilai rata – rata 3,57 (agak suka) dan nilai rata – rata terendah dihasilkan oleh K3 (tepung keladi hasil perendaman 50% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 30%) dengan nilai rata – rata 2,90 (agak tidak suka), sedangkan untuk cookies berbahan baku tepung keladi termodifikasi nilai kesukaan tekstur tertinggi dihasilkan oleh M1 (tepung keladi termodifikasi 70% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 10%) dengan nilai rata – rata 3,0 (agak suka) dan nilai rata – rata terendah dihasilkan oleh M3 (tepung keladi termodifikasi 50% : tepung terigu 20% : daging ikan teri 30%) dengan nilai rata – rata 2,7 (agak tidak suka).

Analisis Proksimat

Analisis proksimat produk cookies terpilih meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan kadar glukosa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Proksimat Produk Cookies Terpilih Formulasi Tepung Keladi Modifikasi dan Tepung Keladi Perendaman Substitusi Daging Teri

No.	Komponen	M1	K1	Kontrol
1	Kadar Air (%)	8,76	8,57	5,99
2	Kadar Protein (%)	17,01	15,05	12,40
3	Kadar Lemak (%)	48,07	40,79	46,06
4	Kadar Abu (%)	2,67	2,04	1,37
5	Kadar Glukosa (%)	9,08	8,77	3,63

Keterangan: M1: Tepung keladi modifikasi 70%: daging teri 10% : Tepung terigu 20%, K1: Tepung keladi perendaman 70%: daging teri 10% : Tepung terigu 20%. Kontrol: Tepung terigu 100%: daging teri 10%

Kadar Air

Kadar air cookies substitusi daging ikan teri formulasi tepung keladi termodifikasi terbaik M1 (tepung keladi modifikasi 70% : terigu 20% daging ikan teri 10%) adalah 8,76% sedangkan kadar karbohidrat untuk formulasi tepung keladi perendaman terbaik K1 (tepung keladi perendaman 70% : terigu 20% : daging ikan teri 10%) adalah 8,57% dan bila dibandingkan dengan kontrol (100% tepung terigu) kadar air yang dihasilkan jauh



lebih rendah 5,99% sedangkan pada SNI kadar karbohidrat cookies maksimal 5%. Hal ini menjelaskan bahwa air telah melebihi batas syarat cookies yang ada

Kadar Protein

Bagi tubuh, protein berfungsi sebagai unit pembangun dalam biosintesa protein untuk keperluan pengganti jaringan tubuh yang rusak serta pengatur dan pengontrol metabolisme tubuh (Suwetja, 2011). Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh kadar protein cookies substitusi daging ikan teri formulasi tepung keladi modifikasi perlakuan terbaik adalah 17,01% dan cookies formulasi tepung perendaman yaitu 15,05 %. Hasil yang diperoleh telah memenuhi standar SNI yaitu maksimal 9%. Perbedaan kandungan protein pada kedua jenis cookies (M1 dan K1) diduga berasal dari perbedaan bahan baku yang digunakan. Cookies perlakuan M1 menggunakan tepung keladi termodifikasi Protein pada cookies sebagian besar berasal dari susu, telur, terigu dan daging ikan teri

Kadar Lemak

Kadar lemak pada cookies tepung keladi modifikasi terbaik M1 (tepung keladi modifikasi 70%: terigu 20%: daging ikan teri 10%) adalah 48,07% sedangkan pada cookies tepung keladi perendaman terbaik K1 (tepung keladi perendaman 70% : terigu 20% : daging ikan teri 10%) yaitu 40,79%. Bila dibandingkan dengan kontrol (100% tepung terigu) 46,06%. Kadar lemak cookies yang dihasilkan dari penelitian ini memenuhi syarat mutu cookies menurut SNI minimum 9,5%

Kadar Abu

Kadar abu menggambarkan kandungan mineral yang terdapat pada suatu produk yang dianalisis. Kadar abu cookies substitusi daging ikan teri formulasi tepung keladi termodifikasi terbaik M1 (tepung keladi modifikasi 70% : terigu 20% : daging ikan teri 10%) adalah 2,6% sedangkan kadar karbohidrat untuk formulasi tepung keladi perendaman terbaik K1 (tepung keladi perendaman 70% ; terigu 20% : daging ikan teri 10%) adalah 2,0% bila dibandingkan dengan kontrol (100% tepung terigu) kadar abu yang dihasilkan 1,3% sedangkan pada SNI kadar abu cookies maksimal 1,5%

KESIMPULAN

Semakin banyak substitusi daging ikan teri pada pembuatan cookies maka tingkat kesukaan panelis terhadap penilaian organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur semakin rendah. Kandungan gizi produk M1 (tepung keladi modifikasi 70%: daging teri 10%:tepung terigu 20%) dan K1 (tepung keladi perendaman 70%:daging teri 10%:tepung terigu 20%) sebagai produk cookies terpilih yaitu Kadar air, protein, lemak, abu dan glukosa produk berturut-turut 8,7% 17,0% 48,0% 2,6% dan 9,0% sedangkan produk K1 berturut turut 8,5% 15,0% 40,7% 2,0% dan 8,7%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu DC dan Yuwono S. (2014). Pengaruh suhu blanching dan lama perendaman terhadap sifat kimia tepung kimpul. *Jurnal pangan dan agroindustri*. 2 (2) 110-120.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (1992). Standar Nasional Indonesia biskuit dan cookies (SNI 01-2973). Badan Standar Nasional (SNI). Jakarta.



- Gardjito M, Djuwardi A dan Harmayanti E. (2013). Pangan nusantara, karakteristik dan prospek untuk percepatan diversifikasi pangan. Kencana. Jakarta.
- Indrasti D. (2004). Pemanfaatan tepung talas belitung (*xanthosoma sagittifolium*) dalam pembuatan cookies. Skripsi. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Teknologi Bogor.
- Kartika B, Puji H dan Wahyu S. (1988). Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan.UGM.Yogyakarta.
- Khomsan A. (2004). Peranan pangan dan gizi untuk kualitas hidup. Gramedia Widia Sarana Indonesia. Jakarta.
- Muttakin S. Muharfiza dan Sri L. (2015). Reduksi kadar oksalat pada talas lokal Banten melalui perendaman dalam air garam. *Jurnal Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon (PSNMBI)*. 1 (7) : 2407-8050.
- Pricilia PA. (2016). Analisis mutu tepung keladi (*xanthosoma sagittifolium*) dari hasil fermentasi ragi tape, ragi roti dan bakteri asam laktat dengan pendugaan umur simpan. Skripsi Penelitian. Fakultas Teknologi dan Industri Pertanian. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Soekarto S. (2002). Penilaian organoleptik untuk industri pangan dan hasil pertanian bhara Karya Aksara. Jakarta.
- Suwetja. (2011). Biokimia Hasil Perikanan. Media Prima Aksara. Jakarta
- Widowati S. (2009). Tepung aneka umbi sebuah solusi ketahanan pangan. Balai Besar Penelitian dan Pasca Panen Pertanian
- Winarno FG. (2004). Kimia pangan dan gizi. PT Gramedia pustaka utama. Jakarta Kusumo, S. 2002. Panduan karakterisasi dan evaluasi plasma nutfah talas. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Komisi Nasional Plasma Nutfah. Bogor.