

SIFAT ORGANOLEPTIK DAN KADAR AIR BISKUIT TEKA DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG TEMPE KACANG TANAH

Yuli Purnamasari^{1*}, I Gde Narda Widiada¹, I Ketut Swirya Jaya¹ dan Abdul Salam¹

¹Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia
Jl. Praburankasari Dasan Cermen, Sandubaya Kota Mataram
Telp./Fax. (0370) 633837
Email : yps.purnama@gmail.com

Article Info

Article history:

Received January 2th, 2017

Revised February 2th, 2017

Accepted March 28th, 2017

Keyword:

Biscuits Teka; Personality Appearance; Tempe Peanut Flour; Water Content

ABSTRACT

Background. NTB province has a prevalence of malnutrition - less ranged from 21,2 percent to 33,1 percent (Agency for Health Research and Development,2013). Feeding (PMT) is a form of nutritional interventions to address the problem KEP in infants. One effort that can be given is the addition of tempeh flour biscuits with peanuts. Therefore, it is necessary to study how the organoleptic properties (color,smell,taste,texture) and water content of biscuits with the addition of tempeh peanut flour.

Research Methods. Experimental laboratory with experimental design in the form of completely randomized design (CRD) of the factors is the addition of tempeh peanut flour (t) consisting of five cedar treatment repeated 3 times . To test the organoleptic properties of hedonic test method is used while testing the water content gravimetric method.

Research Result. The addition of tempeh peanut flour did not Significantly Affect the color, smell, taste ($p>0,05$) and for the texture Significantly ($p<0,05$). While the water biscuits levels, the addition of tempeh flour peanut significant effect ($p<0,05$). The average results of the organoleptic test biscuit color parameters ranged between 3,32 to 3,64 (approaching the like), odor ranged between 3,36 to 3,68 (approaching the like), taste ranged between 3,28 to 3,76 (approaching the like), texture ranged between 3,16 to 3,64 (approaching the like) and the average test water content ranged between 6,23% - 9,83% not in accordance with SNI.

Conclusion. The addition of tempeh peanut flour did not significantly affect the color, smell and taste the biscuits) but real effect on the texture and moisture content of biscuits).

Copyright © Jurnal Gizi Prima
All rights reserved.

PENDAHULUAN

Kemiskinan di Indonesia menunjukkan penurunan, tetapi masalah gizi pada anak-anak hanya menunjukkan sedikit perbaikan. Enam belas provinsi di Indonesia menunjukkan prevalensi Berat Badan kurang yang mempengaruhi 20 persen pada anak-anak (Unicef,2012). Gizi buruk-kurang (BB/U) secara nasional pada tahun 2013 adalah 19,6 persen, terdiri dari 5,7 persen gizi buruk dan 13,9 persen gizi kurang. Diantara 33 provinsi yang ada di Indonesia, NTB menempati peringkat kesembilan dari 19 provinsi di Indonesia yang memiliki prevalensi status gizi buruk-kurang di atas prevalensi nasional yaitu berkisar antara 21,2 persen sampai dengan 33,1 persen (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013).

Pemberian Makanan Tambahan (PMT) merupakan suatu bentuk intervensi gizi untuk mengatasi masalah KEP pada balita. Menurut penelitian (Farida,2012) di kota Semarang dari 22 sampel balita diantaranya, 19

balita gizi buruk dan 3 balita gizi kurang. Setelah diberikan PMT Pemulihan selama 60 hari, dari 19 balita gizi buruk menjadi 13 balita gizi buruk dan dari 3 balita gizi kurang menjadi 9 balita gizi kurang.

KEP (Kekurangan Energi Protein) adalah suatu masalah gizi yang disebabkan oleh kekurangan mengkonsumsi energi dan protein selain itu disebabkan juga oleh penyakit infeksi. Untuk mengatasi kekurangan gizi yang terjadi pada balita perlu diselenggarakan PMT bagi anak usia 3-5 tahun sebagai tambahan makanan (Kementrian Kesehatan RI, 2011).

Menurut SNI biskuit mengandung energi 400 kkal dengan protein 9%, lemak 9,5% dan karbohidrat 70% per 100 gram dan kadar air maksimal 5%. Dalam SNI. 01.2973.1992 biskuit adalah produk makanan kering yang dibuat dengan memanggang adonan yang mengandung bahan dasar terigu, lemak, dan bahan pengembang dengan atau tanpa penambahan bahan makanan tambahan lain yang diijinkan. Untuk pembuatan biskuit dalam 100 gram bahan komposisi tepung terigu yang dibutuhkan minimal 40%.

Kacang tanah merupakan merupakan sumber protein nabati yang dapat tumbuh di daerah tropis. Menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) NTB produksi kacang tanah meningkat yaitu 41.889 ton pada tahun 2013. Tempe kacang tanah memiliki protein dan lemak yang lebih tinggi dibandingkan tempe kedelai. Selain itu kandungan asam fitat pada tempe kacang tanah lebih rendah dibandingkan tempe kedelai, dengan kandungan asam fitat yang lebih rendah akan mempermudah proses penyerapan mineral di dalam tubuh (Purwaningsih dkk, 2013) .

Tepung tempe adalah salah satu bahan makanan yang dapat ditambahkan dalam pembuatan biskuit. Penambahan tepung tempe 15% dari total adonan memberikan sifat organoleptik disukai oleh panelis dan masih dapat diterima oleh panelis (Muchtadi, 1992). Hasil uji daya terima cookies ubi jalar kuning, cookies dengan substitusi 15% tepung tempe yang paling disukai oleh panelis (Rohmani, 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang sifat organoleptik dan kadar air dari biskuit dengan penambahan tepung tempe kacang tanah yang diharapkan nantinya dapat meningkatkan kandungan protein dalam produk tersebut sehingga dapat dijadikan produk makanan yang memiliki daya terima dan dalam perkembangannya dapat menjadi salah satu pilihan makanan untuk mengatasi masalah KEP pada anak.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental di laboratorium dengan rancangan percobaan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu penambahan tepung tempe kacang tanah (t) yang terdiri dari 5 aras perlakuan yaitu penambahan tepung tempe kacang tanah 5%,10%,15%,20%25%, dari berat tepung terigu. Adapun tabel formula yang digunakan dalam pembuatan biskuit TEKA dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Formula Pembuatan Biskuit TEKA

No	Bahan	Perlakuan				
		t1	t2	t3	t4	t5
1	Tepung terigu (g)	250	250	250	250	250
2	Tepung tempe kacang tanah (g)	12.5	25	37.5	50	62.5
3	Gula pasir (g)	50	50	50	50	50
4	Susu bubuk (g)	50	50	50	50	50
5	Mentega (g)	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
6	Kuning telur (g)	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5
7	Air (ml)	50	50	50	50	50
8	Garam (g)	2	2	2	2	2
9	Soda kue (g)	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75

Alat dan Bahan Penelitian. Alat yang digunakan dalam pembuatan biskuit TEKA adalah waskom, mixer, oven, timbangan digital, penggilingan dan piring. Alat yang digunakan dalam uji sifat organoleptik adalah

piring, gelas, form uji hedonik, dan bolpoint. Alat yang digunakan dalam uji kadar air adalah botol timbang, desikator, oven dan neraca analitik.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit TEKA adalah tepung terigu, tepung tempe kacang tanah, gula pasir, susu bubuk, telur, soda kue, air dan margarin. Bahan yang digunakan dalam uji kadar air adalah produk biskuit TEKA.

Cara Pengolahan dan Analisis Dara. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui sifat organoleptik (warna,bau,rasa dan tekstur) dari setiap penambahan tepung tempe kacang tanah pada pembuatan biskuit TEKA diolah dan dianalisis statistik One Way Anova pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Analisis statistik ini dilakukan dengan menggunakan software program SPSS 16.0. Apabila $p < \alpha$ 5% maka ada pengaruh signifikan dan sebaliknya. Jika ada pengaruh yang signifikan data dianalisis lebih lanjut menggunakan uji Duncan untuk melihat perlakuan mana yang menyebabkan perbedaan.

HASIL PENELITIAN

Sifat Organoleptik

Nilai rata-rata dan signifikan hasil uji organoleptik biskuit dengan penambahan tepung tempe kacang tanah dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Sifat Organoleptik

Perlakuan (t)	Parameter Uji Organoleptik			
	Warna	Bau	Rasa	Tekstur
t1	3,65	3,68	3,76	3,16
t2	3,32	3,64	3,72	3,28
t3	3,64	3,60	3,64	3,52
t4	3,64	3,40	3,52	3,60
t5	3,64	3,36	3,28	3,64
Probabilitas	0,270	0,403	0,187	0,045
Notasi	NS	NS	NS	S

Keterangan : S : Signifikan
 NS : Non Signifikan

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa warna bau dan rasa memiliki $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe kacang tanah tidak memiliki pengaruh nyata terhadap warna, bau dan rasa biskuit TEKA. Sedangkan tekstur memiliki $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe kacang tanah memiliki pengaruh nyata terhadap tekstur biskuit TEKA.

Untuk warna biskuit dengan penambahan tepung tempe kacang tanah pada perlakuan t1, t2, t3, t4 dan t5 disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,32 - 3,64 (mendekati suka).

Untuk bau biskuit dengan penambahan tepung tempe kacang tanah pada perlakuan t1, t2, t3, t4 dan t5 disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,36 - 3,68 (mendekati suka).

Untuk rasa biskuit dengan penambahan tepung tempe kacang tanah pada perlakuan t1, t2, t3, t4 dan t5 disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,28 - 3,76 (mendekati suka).

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa tekstur biskuit dengan penambahan tepung tempe kacang tanah pada perlakuan t1 berbeda nyata dengan t4 dan t5 sedangkan perlakuan t2 dan t3 tidak berbeda nyata. Nilai tertinggi dari parameter tekstur biskuit adalah pada perlakuan t5 (25%) dengan skor 3.64 (mendekati suka).

Kadar Air

Uji kadar air merupakan analisis yang dilakukan untuk melihat banyaknya air yang terkandung dalam suatu bahan makanan dengan menggunakan metode gravimetri. Signifikan pengaruh penambahan tepung tempe kacang tanah terhadap kadar air biskuit dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Air

Parameter	P	Notasi
Kadar Air	0,004	S

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penambahan tepung tempe kacang tanah mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kadar air biskuit ($p < 0,05$). Hasil analisis signifikansi pengaruh penambahan tepung tempe kacang tanah terhadap kadar air biskuit dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Signifikansi Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Kacang Tanah Terhadap Kadar Air Biskuit

Perlakuan Penambahan Tepung Tempe Kacang Tanah	Rata – Rata Kadar Air Biskuit	Notasi
t1 (5%)	6.23	a
t2 (10%)	7.36	a
t3 (15%)	9.20	b
t4 (20%)	9.49	b
t5 (25%)	9.83	b

Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat bahwa nilai uji kadar air pada perlakuan t1 dan t2 tidak berbeda nyata sedangkan t1 berbeda nyata dengan t3,t4 dan t5. Nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan t1 yaitu 6.23 % dan nilai kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan t5 yaitu 9.83 %.

PEMBAHASAN

Sifat Organoleptik (Warna)

Warna biskuit yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah kuning kecoklatan seperti warna biskuit pada umumnya. Sejalan dengan penelitian (Faizah 2012) warna yang dihasilkan pada biskuit dengan penambahan tepung tempe tidak berpengaruh besar bagi biskuit karena pada umumnya warna biskuit akan terlihat sama yaitu bewarna kuning kecoklatan. Warna dari biskuit juga dipengaruhi oleh suhu dan waktu saat pengovenan dengan menggunakan suhu 180°C dalam waktu 20 menit. Selain itu pada saat pengovenan adonan harus tetap dibolak balik agar matangnya merata. Warna coklat muda yang dihasilkan disebabkan karena sebagian molekul gula (gugus aldehida) dalam pati tepung bereaksi dengan bagian bernitrogen dalam molekul protein (gugus amino) yang terdapat dalam tepung tempe kacang tanah, dilanjutkan dengan serangkaian reaksi kompleks yang menyebabkan pembentukan polimer-polimer coklat (Wolke, 2006). Hal ini sejalan dengan penelitian Sutomo 2010, warna coklat muda pada cookies disebabkan oleh reaksi Maillard.

Sifat Organoleptik (Bau)

Kacang tanah memiliki bau langu yang disebabkan oleh enzim lipogenase. Proses pemanasan dapat dilakukan untuk menginaktifkan anti trypsin, enzim lipogenase penyebab bau langu pada kacang-kacangan (Buckle dkk, 2009). Penambahan tepung tempe kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap bau biskuit. Bau biskuit yang dihasilkan pada penelitian ini adalah bau khas biskuit pada umumnya seperti bau campuran adonan (margarine, susu dan tepung terigu). Namun jika semakin banyak penambahan tepung tempe kacang tanah maka bau yang dihasilkan semakin terasa seperti bau kacang tanah (tengik). Hal ini dikarenakan adanya proses ootoksidasi radikal asam lemak tidak jenuh dalam lemak pada kacang tanah. Selain dipengaruhi oleh penambahan tepung tempe kacang tanah, aroma biskuit juga dipengaruhi oleh bahan – bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit seperti mentega, susu atau bahan yang mengandung lemak yang memberikan aroma khas biskuit.

Sifat Organoleptik (Rasa)

Penambahan tepung tempe kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap rasa biskuit karena adanya komposisi bahan tambahan biskuit seperti margarin dan kuning telur yang berfungsi meningkatkan cita rasa. Selain itu adanya Reaksi Maillard berperan dalam menghasilkan citarasa yang menggugah selera pada makanan-makanan mengandung karbohidrat dan protein yang dimasak sampai coklat (Wolke, 2006).

Rasa biskuit yang dihasilkan pada penelitian ini adalah rasa manis dikarenakan adanya campuran bahan seperti gula dan susu namun jika semakin tinggi penambahan tepung tempe kacang tanahnya menyebabkan rasa tengik yang dihasilkan dari kacang tanah. Rasa tengik dihasilkan karena adanya proses otooksidasi radikal asam lemak tidak jenuh dalam lemak pada kacang tanah. Otooksidasi dimulai dengan pembentukan radikal-radikal bebas yang disebabkan oleh faktor-faktor yang dapat mempercepat reaksi seperti cahaya, panas, peroksida lemak atau hidroperoksida, logam-logam berat seperti Cu, Fe, Co, dan Mn, logam porfirin seperti hematin, hemoglobin, mioglobin, klorofil, dan enzim-enzim lipoksidase. Molekul-molekul lemak yang mengandung radikal asam lemak tidak jenuh mengalami oksidasi dan menjadi tengik. Selain itu terdapat reaksi hidrolisa, lemak akan diubah menjadi bermacam-macam asam lemak bebas dan gliserol. Reaksi hidrolisa yang dapat mengakibatkan kerusakan lemak ini terjadi karena adanya kandungan air dalam lemak, yang pada akhirnya menyebabkan ketengikan dengan perubahan rasa dan bau pada produk tersebut (Junaedi, dkk 2015).

Sifat Organoleptik (Tekstur)

Tekstur biskuit dipengaruhi oleh gluten pada tepung terigu, yang berfungsi sebagai pembentuk struktur kerangka produk. Gluten terdiri atas komponen gliadin dan glutenin yang menghasilkan sifat-sifat viskoelastis. Kandungan tersebut yang mampu membuat adonan mampu dibuat lembaran, digiling atau mengembang. Kandungan gluten yang menyebabkan adonan menjadi menahan gas dan mengembang. Adanya kandungan protein tempe dalam bentuk nitrogen yang memiliki sifat fungsional yang dapat mengikat air dan menahan air yang mempengaruhi tekstur produk. Selain itu tekstur biskuit dipengaruhi oleh semua bahan baku yang digunakan meliputi gula, lemak, susu, telur dan lainnya.

Kadar Air

Menurut penelitian Liza (2010) penambahan tepung tempe 20%-35% pada pembuatan cookies memiliki kadar air 7.55%-7.75% sedangkan menurut penelitian Dedy Muchtadi (1992) penambahan tepung tempe 10%-15% pada biskuit memiliki kadar air 3.6%-5.7%. Hal ini dipengaruhi oleh proses blanching dan pengeringan pada pembuatan tepung tempe harus terkontrol. Selain itu penambahan tepung tempe dalam suatu produk berpengaruh terhadap kadar air dan penyerapan air sehingga dapat memperbaiki tekstur. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan protein tempe dalam bentuk nitrogen yang memiliki sifat fungsional yang dapat mengikat air dan menahan air.

Selain itu proses pengolahan biskuit juga dapat berpengaruh terhadap kadar air. Hal ini disebabkan bila adonan didiamkan terlalu lama adonan dapat menyerap air dari lingkungan sehingga mempengaruhi pengembangan dan kadar air karena proses penguapan air pada lingkungan dan adonan biskuit (Astawan, 2008). Jika dilihat dari standar SNI untuk kadar air biskuit yaitu maksimal kadar air adalah 5% sehingga perlakuan t1, t2, t3, t4 dan t5 belum memenuhi standar SNI (Standar Nasional Indonesia).

KESIMPULAN

Penambahan tepung tempe kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap warna, bau dan rasa biskuit tetapi berpengaruh nyata pada tekstur biskuit. Dari segi sifat organoleptik warna, bau, rasa dan tekstur perlakuan t1 dengan penambahan tepung tempe kacang tanah 5 % paling disukai oleh panelis. Hasil uji kadar air biskuit TEKA belum memenuhi Standar Nasional Indonesia.

SARAN

Perlu diperhatikan spesifikasi bahan baku kacang tanah yang digunakan untuk membuat tepung tempe kacang tanah agar meningkatkan kesukaan panelis terhadap biskuit.

Perlu dilakukan modifikasi formula dan modifikasi proses pengolahan pada pembuatan biskuit dengan penambahan tepung tempe kacang tanah untuk meningkatkan kesukaan panelis terhadap rasa biskuit.

Perlu diperhatikan lama pengeringan pada proses pembuatan tempe kacang tanah dan lama adonan didiamkan saat pengolahan biskuit agar didapatkan kadar air yang rendah dan sesuai dengan SNI.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Kementerian Kesehatan RI.

Badan Pusat Statistik NTB. 2013. Produksi Kacang Tanah Menurut Kabupaten / Kota 2013. Diunduh ada tanggal 16 Desember 2015 pada <http://ntb.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/125> .

Erianti, D. 2012. Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Ungu Dan Kacang Hijau Pada Biskuit Terhadap Peningkatan Berat Badan Anak Gizi Kurang Usia 2-5 Tahun Di Kelurahan Pejeruk. Skripsi Jurusan Gizi Poltekkes Mataram: Mataram.

Faizah, D.N. 2012. Substitusi Tepung Tempe Pada Produk Beragi. Skripsi Fakultas Teknik Boga Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta.

Rohmani, A.S. 2015. Pengaruh Substitusi Tepung Tempe Terhadap Kekerasan, Warna dan Daya Terima Cookies Ubi Jalar Kuning. Skripsi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.

Tasik, L.Z. 2010. Studi Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Tepung Tempe Sebagai Sumber Protein Untuk Camilan Anak-Anak. Skripsi Ilmu Dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin: Makassar.