

SIFAT ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN ZAT GIZI BISKUIT BERBASIS BAHAN PANGAN LOKAL

Rosa Hadiana Putri, AASP Chandradewi, Reni Sofiyatin, Made Darawati

Abstrak: Biskuit adalah produk bakeri kering yang dibuat dengan cara memanggang. Bahan pangan lokal yang ada di Nusa Tenggara Barat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan biskuit seperti jagung, kedelai, labu kuning dan daun katuk. Uji coba pendahuluan menggunakan panelis terbatas didapatkan formula yang paling disukai adalah jumlah tepung jagung 12 g, tepung kedelai 12 g, tepung labu kuning 12 g, dan tepung daun katuk 5 g. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi sifat organoleptik dan kandungan zat gizi biskuit berbasis bahan pangan lokal. Metode penelitian eksperimental di laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan penambahan tepung kedelai 25%, 30% dan 35%. Penilaian sifat organoleptik menggunakan panelis agak terlatih dan konsumen. Penambahan kedelai pada biskuit memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekstur dan rasa biskuit. Hasil penilaian warna menggunakan panelis agak terlatih 3.12 – 3.46 ; penilaian aroma 3.28-3.52 ; penilaian tekstur 3.14-3.68 dan penilaian rasa 3.40-3.76. Hasil penilaian warna menggunakan panelis konsumen 4.24-4.4 ; penilaian aroma 4.2 ; penilaian tekstur 4.8-5 dan penilaian rasa 3.2-4.2. Biskuit mengandung 469.415 kkal, 13.815 % protein, 21.815 % lemak, 54.455 % karbohidrat, 6.49% air, dan 3.44% abu. Perlakuan terbaik adalah biskuit dengan penambahan tepung kedelai 25% (t1).

Kata Kunci: Biskuit; Kandungan Zat Gizi; Sifat Organoleptik.

ORGANOLEPTIC PROPERTIES AND NUTRITIOUS CONTENT OF BISCUIT BASED ON LOCAL FOOD

Abstract: Biscuits are bakery products made by baking. Local food ingredients in West Nusa Tenggara is potential to be utilized as the ingredients for making biscuits, for instance corn, soybeans, yellow pumpkins and katuk leaves (*Sauropus androgynous*). Preliminary trials used limited panellists, it was obtained the most delightful formulas were 12 g of corn flour, 12 g soy flour, 12 g pumpkin flour, and 5 g katuk leaves flour. The objective study was to identify the organoleptic properties and nutritious content of biscuits based on local food. The methods was experimental research in laboratory by using Completely Randomized Design of single factor with addition of 25%, 30% and 35% soybean flour. Assessment of organoleptic properties utilized trained panelists somewhat and consumers. The addition of soybeans to biscuits had a significant effect on the texture and taste of biscuits. The results of the color assessment employed panelists are somewhat trained 3.12 - 3.46; Scent assessment 3.28-3.52; Texture assessment 3.14-3.68 and taste assessment 3.40-3.76. The result of color assessment used consumer panelist 4.24-4.4; Scent assessment 4.2; texture assessment 4.8-5 and taste assessment 3.2-4.2. Biscuits contain 469,415 kcal, 13,815% protein, 21,815% fat, 54,455% carbohydrate, 6.49% water, and 3.44% ash. The best treatment is a biscuit with 25% added soybean flour (t1).

Keywords: Biscuits; Nutrient Content; Organoleptic Properties.

LATAR BELAKANG

Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) mencatat kenaikan Angka Kematian Ibu (AKI) yang signifikan, yakni dari 228 menjadi 359 kematian ibu per 100.000 kelahiran hidup (BPS, 2013). Kematian ibu di Indonesia masih didominasi oleh tiga penyebab utama kematian yaitu perdarahan (30.3%), hipertensi dalam kehamilan (27.1%), dan infeksi (7.3%) (Kemenkes RI, 2014). KEK pada ibu hamil menjadi salah satu penyebab perdarahan pada ibu hamil.

Ibu hamil KEK berisiko melahirkan Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) yaitu 3,95 kali lebih besar dibanding dengan ibu hamil yang tidak menderita KEK (Syarifuddin *et al* 2011).

Jagung dan kedelai merupakan salah satu komoditas potensial dan unggulan serta digunakan pada industri makanan yang banyak diusahakan oleh masyarakat petani di NTB.

Daun katuk selama ini dikenal dapat melancarkan ASI, katuk kaya akan besi, provitamin A dalam bentuk β -karoten, vitamin C, minyak sayur, dan mineral (Santoso, 2013). Selain itu, dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia daun katuk memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dibandingkan jenis sayuran lainnya yaitu 6.4 gr/ 100 g bahan (Mahmud *et al.* 2009).

Labu kuning merupakan salah satu bahan pangan yang produksinya melimpah di Indonesia dan mengandung *betakaroten* cukup tinggi yaitu sebesar 1569 $\mu\text{g}/100$ g bahan. Labu kuning termasuk pangan lokal yang pemanfaatannya masih sangat terbatas. Sifat labu kuning lunak dan mudah dicerna serta

dapat digunakan untuk menambah warna menarik serta rasa dalam olahan pangan lainnya, tetapi sejauh ini pemanfaatannya belum optimal (Rohimah *et al*, 2013).

Biskuit adalah produk bakeri kering yang dibuat dengan cara memanggang. Biskuit dinilai praktis, mudah dalam penyajian dan sudah dikenal oleh masyarakat. Formulasi yang digunakan dalam pembuatan biskuit mengandung sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral.

Hasil uji coba pendahuluan menggunakan panelis terbatas didapatkan formula yang paling disukai dalam pembuatan biskuit adalah dengan jumlah tepung jagung 12 g, tepung kedelai 12 g, tepung labu kuning 12 g, dan tepung daun katuk 5 g.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang sifat organoleptik dan analisis proksimat dari biskuit berbasis bahan pangan lokal yang diharapkan nantinya dapat meningkatkan nilai ekonomis dan kandungan protein dalam produk tersebut sehingga dapat dijadikan produk makanan yang memiliki daya terima dan daya jual yang tinggi serta dalam perkembangannya dapat menjadi salah satu pilihan makanan untuk mengatasi terjadinya KEK pada ibu hamil.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental di laboratorium dengan rancangan percobaan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu penambahan tepung kedelai (t) yang terdiri dari 3 aras perlakuan yaitu penambahan

tepung kedelai 25%, 30%, 35% dari berat total tepung. Adapun tabel formula yang digunakan dalam pembuatan biskuit berbasis bahan pangan lokal dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula Pembuatan Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal

No	Bahan	Perlakuan		
		t1	t2	t3
1	Tepung Kedelai (*) (%)	25	30	35
2	Tepung Daun Katuk (g)	5	5	5
3	Tepung Labu Kuning (g)	12	12	12
4	Tepung Jagung (g)	12	12	12
5	Tepung Terigu (g)	17	17	17
6	Kuning Telur(g)	35	35	35
7	Margarine (g)	15	15	15
8	Gula Halus (g)	25	25	25
9	Susu Skim (g)	40	40	40

Keterangan (*): Jumlah tepung kedelai yang ditambahkan didasarkan pada berat tepung (jagung, daun katuk dan labu kuning dan terigu)

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam pembuatan biskuit berbasis bahan pangan lokal adalah baskom, lepekan, sendok, oven, mixer, kuas, roll, cetakan kue, Loyang, timbangan makanan. Alat yang digunakan dalam uji sifat organoleptik adalah lepekan, formulir uji hedonik, kertas tempel, dan bolpoint. Alat yang digunakan dalam uji proksimat adalah Oven, neraca analitik, desikator, botol timbang, labu Kjedahl, alat destilasi Kjedahl, alat penyuling, pemanas listrik, labu ukur, beaker gelas, buret, batu didih, alat soxhlet, Erlenmeyer.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit berbasis bahan pangan lokal adalah tepung jagung, tepung kedelai, tepung daun katuk, tepung labu kuning, tepung terigu, margarine, kuning telur, Lactona skim, dan gula halus. Bahan yang digunakan dalam uji sifat organoleptik adalah produk biskuit

dan air mineral. Bahan yang digunakan dalam uji proksimat adalah produk biskuit.

Cara Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan disajikan dalam tabel. Untuk mengetahui sifat organoleptik (warna, bau, rasa, dan tekstur) dari setiap penambahan tepung kedelai pada pembuatan biskuit berbasis bahan pangan lokal diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis 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 Tukey untuk melihat perlakuan mana yang menyebabkan perbedaan.

HASIL PENELITIAN

Sifat Organoleptik

Uji sifat organoleptik melalui 2 tahap. Tahap pertama menggunakan panelis agak terlatih yaitu mahasiswa gizi poltekkes kemenkes mataram semester VII dan tahap dua menggunakan panelis konsumen yaitu ibu hamil.

Nilai rata-rata dan signifikansi hasil uji organoleptik biskuit berbasis bahan pangan lokal dengan penambahan tepung kedelai dengan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 20 orang dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata dan Signifikansi Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai terhadap Sifat Organoleptik Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal Menggunakan Panelis Agak Terlatih.

Perlakuan (t)	Parameter Uji Organoleptik			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
t1	3.24	3.52	3.68	3.76
t2	3.46	3.30	3.46	3.76
t3	3.12	3.28	3.14	3.40
Probabilitas	0.117	0.150	0.001	0.117
Notasi	NS	NS	S	S

Sumber : Data Terolah 2016

Keterangan: S = Signifikan, NS = Non Signifikan.

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa warna dan aroma memiliki $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kedelai tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna dan aromaterhadap biskuit berbasis bahan pangan lokal. Sedangkan untuk rasa dan tekstur memiliki $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa penambahan tepung kedelai memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna dan aroma terhadap biskuit berbasis bahan pangan lokal

Warna biskuit berbasis bahan pangan lokal dengan penambahan tepung kedelai pada perlakuan t1, t2 dan t3 agak disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,12 – 3,46 dibulatkan menjadi 3 yaitu termasuk dalam skala nilai agak suka. Berdasarkan rata-rata tingkat kesukaan terhadap warna, perlakuan yang paling disukai adalah t2 dan t1.

Aroma biskuit berbasis bahan pangan lokal dengan penambahan tepung kedelai pada perlakuan t1 disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,52 dibulatkan menjadi 4 yaitu termasuk dalam skala nilai suka. Sedangkan, perlakuan t2 dan t3 agak disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,28 – 3,30 dibulatkan menjadi 3 yaitu termasuk dalam skala nilai agak suka. Berdasarkan rata-rata tingkat kesukaan terhadap aroma, perlakuan yang paling disukai adalah t1 dan t2.

Tekstur biskuit berbasis bahan pangan lokal dengan penambahan tepung kedelai pada perlakuan

t1 disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,68 dibulatkan menjadi 4 yaitu termasuk dalam skala nilai suka. Sedangkan perlakuan t2 dan t3 agak disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,14 – 3,46 dibulatkan menjadi 3 yaitu termasuk dalam skala nilai agak suka. Berdasarkan rata-rata tingkat kesukaan terhadap tekstur, perlakuan yang paling disukai adalah t1 dan t2.

Rasa biskuit berbasis bahan pangan lokal dengan penambahan tepung kedelai pada perlakuan t1 dan t2 disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,76 dibulatkan menjadi 4 yaitu termasuk dalam skala nilai suka. Sedangkan perlakuan t3 agak disukai oleh panelis dengan skor nilai 3,40 dibulatkan menjadi 3 yaitu termasuk dalam skala nilai agak suka. Berdasarkan rata-rata tingkat kesukaan terhadap rasa, perlakuan yang paling disukai adalah t1 dan t2.

Berdasarkan hasil uji organoleptik dan uji statistik tahap 1, produk yang terpilih untuk selanjutnya diuji sifat organoleptiknya pada tahap 2 adalah perlakuan t1 dengan penambahan 25% tepung kedelai dan perlakuan t2 dengan penambahan 30% tepung kedelai.

Nilai rata-rata dan signifikansi hasil uji organoleptik tahap 2 biskuit berbasis bahan pangan lokal dengan penambahan tepung kedelai dengan menggunakan panelis konsumen sebanyak 50 orang dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata dan Signifikansi Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai terhadap Sifat Organoleptik Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal Menggunakan Panelis Konsumen.

Perlakuan (t)	Parameter Uji Organoleptik			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
t1	4.4	4.2	4.8	4.2
t2	4.24	4.2	5	3.2
Probabilitas	0.387	1.000	0.022	0.000
Notasi	NS	NS	S	S

Sumber : Data Terolah 2016

Keterangan : S = Signifikan, NS = Non Signifikan.

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa warna dan aroma memiliki $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kedelai tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna dan aroma terhadap biskuit berbasis bahan pangan lokal. Sedangkan untuk rasa dan tekstur memiliki $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa penambahan tepung kedelai memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna dan aroma terhadap biskuit berbasis bahan pangan lokal.

Warna biskuit berbasis bahan pangan lokal dengan penambahan tepung kedelai pada perlakuan t1 dan t2 disukai oleh panelis dengan skor nilai 4.24 – 4.4.

Aroma biskuit JKKL dengan penambahan tepung kedelai pada perlakuan t1 dan t2 disukai oleh panelis dengan skor nilai 4.2.

Tekstur biskuit JKKL dengan penambahan tepung kedelai pada perlakuan t1 dan t2 disukai oleh panelis dengan skor nilai 4.8 – 5.

Rasa biskuit JKKL dengan penambahan tepung kedelai pada perlakuan t1 disukai oleh panelis dengan skor nilai 4.2 . Sedangkan, pada perlakuan t2 mendapatlan skor nilai 3.2 dan masuk dalam kategori agak suka.

Berdasarkan hasil uji organoleptik dan uji statistik tahap 2, produk yang paling disukai panelis adalah perlakuan t1 dengan penambahan 25% tepung kedelai. Produk terbaik yang terpilih berdasarkan uji

organoleptik tahap kedua kemudian akan diuji kandungan zat gizinya.

Kandungan Zat Gizi

Produk biskuit terpilih selanjutnya dianalisis kandungan gizinya dengan analisis proksimat di Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.. Kandungan zat gizi produk terpilih disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Zat Gizi Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal dalam 100 g.

Kode Sampel	Air %	Abu %	Lemak %	Protein %	Karbohidrat by different %
Biskuit	6.49	3.44	21.815	13.815	54.455

Sumber : Data Terolah 2016

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa produk terpilih memiliki Kadar air 6.49%. Kandungan energi dalam 1 porsi (100g) produk biskuit berbasis bahan pangan lokal adalah 469.415 kkal, yang diestimasi dari penjumlahan 4 (kadar protein) + 9 (kadar lemak) + 4 (kadar karbohidrat). Adapun kandungan proteinnya adalah 13.815 g, lemak 21.815 g dan karbohidrat 54.455 g.

PEMBAHASAN

Sifat Organoleptik

1. Warna Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal

Warna biskuit yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah coklat kehijauan. Warna ini didapatkan dari kolaborasi bahan yang digunakan dalam membuat biskuit yaitu tepung terigu berwarna putih, tepung jagung berwarna kuning, tepung kedelai berwarna kuning muda, tepung labu berwarna kuning dan tepung daun katuk berwarna hijau, sehingga warna biskuit yang dihasilkan adalah coklat kehijauan.

Hasil penilaian menggunakan panelis agak terlatih didapatkan skor nilai terhadap warna untuk tiga perlakuan biskuit JKKL adalah 3,12 – 3,46 dibulatkan menjadi 3 yaitu termasuk dalam skala nilai agak suka, sedangkan hasil penilaian menggunakan panelis konsumen didapatkan skor nilai untuk dua perlakuan biskuit JKKL adalah 4,24 – 4,4 dibulatkan menjadi 4 yaitu termasuk dalam skala nilai suka.

Kesan yang diberikan panelis menunjukkan bahwa warna biskuit dengan perlakuan t3 atau penambahan 35% tepung kedelai menyebabkan warna gelap dan terlalu coklat sehingga kurang disukai oleh panelis.

Penambahan tepung kedelai pada biskuit JKKL tidak mempengaruhi warna biskuit yang dihasilkan. Warna hijau tersebut disebabkan oleh kandungan pigmen pada daun katuk yang disebut klorofil. Warna kecoklatan pada biskuit diduga karena adanya reaksi Maillard. Reaksi Maillard terjadi antara gugus aldehid dari gula pereduksi dengan gugus amina dari asam amino yang menyebabkan produk menjadi berwarna coklat. Reaksi ini tidak hanya pada biskuit, tetapi juga pada proses pembuatan roti, pemanggangan daging, dan lain-lain (Winarno, 2008)

Pengovenan biskuit JKKL dilakukan hingga biskuit berwarna kecoklatan dengan menggunakan api yang tidak terlalu besar atau melihat pada alat pengukur suhu pada oven hingga menunjukkan 150°C. Waktu pematangan biskuit JKKL yang dihasilkan tidak bersamaan, biskuit yang diletakkan pada loyang bagian bawah dan pinggir loyang akan

lebih cepat matang dibandingkan biskuit yang diletakkan pada loyang bagian atas.

Hal ini dikarenakan oven yang digunakan menggunakan panas bawah saja sehingga biskuit pada loyang bagian bawah akan lebih cepat matang. Waktu yang dibutuhkan saat mengoven biskuit JKKL berkisar antara 30-40 menit. Warna yang dihasilkan oleh biskuit JKKL pada setiap perlakuan sama yaitu berwarna coklat kehijauan sehingga tidak tampak perbedaan nyata antara perlakuan yang satu terhadap perlakuan lain pada warna biskuit JKKL.

2. Aroma Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal

Aroma makanan dapat menentukan kelezatan dari makanan itu sendiri. Aroma menjadi daya tarik tersendiri dalam menentukan rasa enak dari produk makanan. Aroma lebih banyak dipengaruhi oleh panca indera penciuman. Pada umumnya, aroma yang dapat diterima oleh hidung dan otak merupakan campuran empat macam aroma, yaitu harum, asam, tengik, dan hangus (Winarno 2008).

Hasil penilaian menggunakan panelis agak terlatih didapatkan skor nilai terhadap aroma untuk tiga perlakuan biskuit JKKL adalah 3,28 – 3,52 dibulatkan menjadi 3 yaitu termasuk dalam skala nilai agak suka, sedangkan hasil penilaian menggunakan panelis konsumen didapatkan skor nilai terhadap aroma untuk dua perlakuan biskuit JKKL adalah 4,2 dibulatkan menjadi 4 yaitu termasuk dalam skala nilai suka.

Menurut Matz dan Matz 1978, aroma yang timbul disebabkan karena pada saat proses pemanggangan senyawa volatil yang terdapat pada bahan menguap. Aroma biskuit dapat juga

disebabkan oleh berbagai komponen bahan lain dalam adonan seperti margarin, gula. Bahan pengembang dalam pembuatan cookies berfungsi sebagai pengatur aroma (Subandoro, 2013).

3. Tekstur Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal

Menurut Kartika dkk, tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan jari. Setiap bentuk makanan mempunyai sifat tekstur sendiri tergantung pada keadaan fisik, ukuran dan bentuk sel yang dikandungnya. Penilaian tekstur dapat berupa kekerasan, elastisitas maupun kerenyahan (Mayasari, 2015).

Setelah dilakukan analisis terdapat perlakuan yang berbeda nyata terhadap tekstur biskuit JKKL yaitu pada perlakuan t1 berbeda nyata pada α 0,05 dengan perlakuan t3.

Berdasarkan kesan yang diberikan panelis pada perlakuan t1 lebih banyak panelis (75%) menyatakan renyah, pada perlakuan t2 lebih banyak panelis (65%) menyatakan renyah dan pada perlakuan t3 lebih banyak panelis (65%) menyatakan tidak renyah. Hal ini disebabkan karena tepung kedelai tidak mengandung gluten (Arlene *et al*, 2009). Sehingga, menyebabkan adonan kurang mampu menahan gas, akibatnya adonan kurang mengembang dan tekstur biskuit menjadi keras.

Menurut Handayani dalam Turisyawati (2011), komponen utama dalam tepung yang berpengaruh terhadap tekstur adalah protein. Protein yang terdapat dalam tepung terigu akan dapat membentuk gluten bila ditambah air. Dengan adanya gluten dapat menyebabkan adonan bersifat elastis

dan mampu menahan gas. Apabila jumlah gluten dalam adonan sedikit menyebabkan adonan kurang mampu menahan gas, sehingga pori-pori yang terbentuk dalam adonan juga kecil-kecil. Akibatnya adonan tidak mengembang dengan baik, maka setelah pembakaran selesai akan menghasilkan produk yang keras (Singh *et al* dalam Turisyawati 2011).

4. Rasa Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal

Rasa dalam bahan pangan sangat penting dalam menentukan daya terima konsumen. Selain itu, rasa juga merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan mutu. Biasanya rasa sangat diperhatikan oleh konsumen setelah warna. Rasa yang ditimbulkan oleh produk pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri juga berasal dari zat-zat yang ditambahkan dari luar saat proses berlangsung, sehingga dapat menimbulkan rasa yang tajam atau jadi berkurang (deMan, 1997).

Setelah dilakukan analisis terdapat perlakuan yang berbeda nyata terhadap rasa biskuit JKKL yaitu pada perlakuan t1 dan t2 berbeda nyata pada α 0,05 dengan perlakuan t3.

Kesan yang diberikan panelis menunjukkan bahwa rasa biskuit pada perlakuan t3 atau penambahan 35% tepung kedelai menyebabkan rasa pahit, kurang manis sehingga kurang disukai panelis. Sedangkan, pada perlakuan t1 maupun t2 mendapatkan kesan yang sama yaitu lebih manis dan rasa yang enak.

Hal ini dapat disebabkan karena pada perlakuan t3 jumlah tepung yang diberikan semakin banyak sehingga mengurangi rasa manis pada

biskuit. Kesan pahit yang ditimbulkan berasal dari tepung daun katuk. Daun katuk mengandung senyawa tannin. Senyawa tannin adalah senyawa astringent yang memiliki rasa pahit dari gugus polifenolnya yang dapat mengikat dan mengendapkan atau menyusutkan protein. Zat astringent dari tanin menyebabkan rasa kering dan pucker (kerutan) di dalam mulut (Ismarani, 2012).

KANDUNGAN ZAT GIZI

a. Energi

Tambahan energi diperlukan ibu hamil untuk pertumbuhan janin, plasenta, dan jaringan tubuh ibu, mengimbangi meningkatnya kegiatan metabolisme ($\pm 15\%$), meningkatnya aktivitas muskular, dan untuk mendapatkan kualitas kehamilan yang baik (Darawati, 2016).

Berdasarkan standar SNI 01-2973-1992, kandungan energi biskuit per 100 gramnya minimum 400 kkal (SNI, 1992). Hasil analisis kandungan energi biskuit JKKL didapatkan bahwa kandungan energi telah memenuhi standar SNI, dimana kandungan energi biskuit JKKL yaitu sebesar 469,4 kkal/100 g. Oleh karena itu, biskuit JKKL telah memenuhi standar SNI.

b. Protein

Protein tambahan diperlukan ibu hamil untuk pertumbuhan jaringan tubuh ibu, janin, dan plasenta serta melindungi kehamilan dan hasil kehamilan dari komplikasi dan defisiensi asupan protein (Darawati, 2016).

Berdasarkan syarat mutu biskuit menurut SNI 01-2973-1992, kadar protein biskuit minimum 9 g/100g. Berdasarkan hasil analisis kandungan protein biskuit didapatkan bahwa kadar lemak biskuit JKKL

13,8 g/100g. Kadar protein ini telah memenuhi syarat mutu biskuit.

c. Lemak

Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Disamping itu lemak dalam bahan pangan berperan untuk memperbaiki tekstur dan citarasa yang dihasilkan (Winarno, 2004). Selain itu lemak dan minyak juga merupakan sumber energi yang paling efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/g. Lemak dan minyak terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda (Sediaoetama, 2008).

Berdasarkan syarat mutu biskuit menurut SNI 01-2973-1992, kadar lemak biskuit minimum 9,5 g/100g. Berdasarkan hasil analisis kandungan lemak biskuit didapatkan bahwa kadar lemak biskuit JKKL 21,8 g/100g. Kadar ini telah memenuhi syarat mutu biskuit. Disamping itu, tingginya kadar lemak pada biskuit ini berkontribusi terhadap nilai energi biskuit.

d. Karbohidrat

Karbohidrat mempunyai fungsi utama menyediakan kebutuhan energi tubuh. Namun, fungsi karbohidrat bukanlah hanya sebagai sumber energi, tetapi juga fungsi lain dalam keberlangsungan proses metabolisme dalam tubuh (Adi, 2016). Tambahan karbohidrat untuk ibu hamil diperlukan untuk sumber tambahan energi dan mencegah terjadinya glukoneogenesis yang tidak efisien (energetically expensive) (Darawati, 2016).

Berdasarkan syarat mutu biskuit menurut SNI 01-2973-1992, kadar lemak biskuit minimum 30 g/100g. Berdasarkan hasil analisis kandungan karbohidrat biskuit didapatkan bahwa kadar karbohidrat biskuit JKKL 54,5 g/100g. Kadar ini telah memenuhi syarat mutu biskuit.

e. Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta citarasa makanan. Kandungan air dari suatu bahan pangan penting untuk diketahui karena ikut menentukan acceptability (penerimaan) dan daya simpan bahan pangan tersebut (Winarno, 2004). Kandungan air dan aktivitas air mempengaruhi perkembangan reaksi pembusukan secara kimia dan mikrobiologi dalam makanan. Penurunan aktivitas air dapat dilakukan dengan pengeringan atau dengan penambahan senyawa yang larut dalam air, seperti gula atau garam (deMan, 1997).

Berdasarkan syarat mutu biskuit menurut SNI 01-2973-1992, kadar air biskuit maksimum 5g /100g. Hasil analisis biskuit JKKL memiliki kadar air 6,5 g/100g. Hasil ini melebihi dari standar SNI namun tidak terlalu jauh melewati batas standar. Menurut deMan (1997) biasanya makanan yang mempunyai kestabilan tinggi pada penyimpanan rentang kandungan airnya sekitar 5-15 g/100g (Lailiyana, 2012). Kandungan air pada biskuit JKKL masih dalam rentang umur simpan stabil.

f. Kadar Abu

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan.

Penentuan kadar abu dilakukan dengan cara mengoksidasikan bahan pada suhu yang tinggi yaitu sekitar 500-600°C dan kemudian melakukan penimbangan zat yang tertinggal setelah proses pembakaran tersebut. Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan (Sudarmadji dalam Turisyawati, 2011).

Berdasarkan syarat mutu biskuit menurut SNI 01-2973-1992, kadar abu biskuit maksimum 1,5g/100g. Hasil analisis biskuit JKKL memiliki kadar abu 3,4 g/100g.

Penambahan konsentrasi tepung kedelai yang semakin tinggi akan menyebabkan kadar abu biskuit menjadi besar. Pada penelitian Faridah (2005), bahwa kadar abu tepung suweg lebih besar daripada kadar abu tepung terigu yaitu kadar abu suweg 4,60% dan kadar abu tepung terigu 0,52%. Kadar Abu tepung kedelai 4,81%

Meningkatnya kadar abu maka meningkat pula mineral yang terkandung di dalam biskuit. Apabila kadar abu melebihi dari standar mutu yang ada maka akan berpengaruh terhadap biskuit yang dihasilkan yaitu terhadap warna biskuit. Semakin tinggi kadar abu maka warna cookies akan semakin gelap, tekstur yang tidak bagus dan tidak renyah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wiryadi dalam Nugrahawati (2011) yang menyatakan bahwa jika kadar abu terlalu tinggi dapat menyebabkan warna dan tekstur yang kurang bagus.

KESIMPULAN

1. Penambahan tepung kedelai tidak berpengaruh signifikan terhadap warna, dan aroma dari biskuit

- berbasis bahan pangan lokal ($p > 0,05$) dan berpengaruh signifikan terhadap tekstur dan rasa dari biskuit berbasis bahan pangan lokal ($p < 0,05$).
2. Hasil uji organoleptik terhadap warna biskuit berbasis bahan pangan lokal menggunakan panelis agak terlatih yaitu 3.12-3.46. Hasil uji terhadap warna dengan panelis konsumen yaitu 4.24-4.4.
 3. Hasil uji organoleptik terhadap aroma biskuit berbasis bahan pangan lokal menggunakan panelis agak terlatih yaitu 3.28-3.52. Hasil uji terhadap aroma dengan panelis konsumen yaitu 4.2.
 4. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur biskuit berbasis bahan pangan lokal menggunakan panelis agak terlatih yaitu 3.14-3.68. Hasil uji terhadap tekstur dengan panelis konsumen yaitu 4.8-5.
 5. Hasil uji organoleptik terhadap rasa biskuit berbasis bahan pangan lokal menggunakan panelis agak terlatih yaitu 3.40-3.76. Hasil uji terhadap rasa dengan panelis konsumen yaitu 3.2-4.2.
 6. Hasil uji proksimat biskuit terpilih memiliki kandungan.

SARAN

1. Berdasarkan hasil penelitian, penambahan tepung kedelai yang disukai panelis adalah perlakuan t4 yaitu penambahan tepung kedelai 25%.
2. Kandungan energi, protein, lemak dan karbohidra biskuit terpilih telah memenuhi SNI.

3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai daya simpan biskuit.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh pemberian biskuit berbasis bahan pangan lokal untuk mengatasi masalah KEK pada ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Deman, J. M., 1997. *Kimia Makanan*. ITB. Bandung.
- Faridah DN, 2005. *Sifat Fisiko-Kimia Tepung Suweg (Amorphophallus campanulatus Bl.) dan Indeks Glisemiknya*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan; 16 (3):254-259.
- Lailiyana. 2012. *Analisis Kandungan Zat Gizi dan Uji Hedonik Cookies Kaya Gizi pada Siswi SMPN 27 Pekanbaru*. Universitas Indonesia. Available at : <http://lib.ui.ac.id>.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014. Infodatin Situasi Kesehatan Ibu. *Kemenkes RI, Pusat data dan informasi*, pp.1-6.
- Hartoyo A, Sunandar FH. 2006. *Pemanfaatan tepung komposit ubi jalar putih, kecambah kedelai, dan kecambah kacang hijau sebagai substituen parsial terigu dalam produk pangan alternatif biskuit kaya energi protein*. Jurnal Teknologi dan Industri pangan; 17(1):50-57
- Mahmud, M.K.Hermana., Zulfianto, N.A., Apriyantono, R.R., Ngadiarti, I., Hartati, B., Bernadus., Tinexcellly. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Mayasari, Rani. 2015. *Kajian Karakteristik Biskuit yang dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (Ipomea batatas L.) dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)*. Universitas Pasundan. Available at : <http://repository.unpas.ac.id>
- Nugrahawati Tri. 2011. *Kajian Karakteristik Mie Kering dengan Substitusi Bekatul*. Universitas Sebelas Maret. Available at : <http://eprints.uns.ac.id>
- Rohimah, I. & Etti Sudaryati dan Ernawati Nasution, 2013. *Analisis Energi dan Protein serta Uji*

- Daya Terima Biskuit Tepung Labu Kuning dan Ikan Lele*. Jurnal Gizi Kesehatan Reproduksi dan Epidemiologi, 2(6), pp.1–9.
- Santoso, Urip. 2013. *Katuk, Tumbuhan Multi Khasiat*. Bengkulu : Badan Penerbit Fakultas Pertanian Unib
- [SNI] Standar Nasional Indonesia, 1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman*. SNI 01-2891-1992), Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Subandoro, R.H., Basito dan Atmaka, W. 2013. *Pemanfaatan Tepung Millet Kuning dan Tepung Ubi Jalar Kuning Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Cookies Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia*. Jurnal Teknosains Pangan;2(4).
- Syarifuddin,V.,Hakimi,M.,dan Martiningsih,B.,2011. *Kurang Energi kronis Ibu Hamil sebagai Faktor Risiko Bayi Berat Lahir Rendah*. Berita Kedokteran Masyarakat, 27(4), pp.187-196.
- Turisyawati, ratih. 2011. *Pemanfaatan Tepung Suweg (Amorphopallus campanulatus) sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan Cookies*. Universitas Sebelas Maret. Available at : <https://eprints.uns.ac.id>
- Winarno FG. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor: Mbrion Press