

APLIKASI TEPUNG KELAPA DALAM PRODUK ROTI MANIS

Application of Coconut Flour in Sweet Bread Product

Jamilah dan Khaerunnisa

Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar
Jl. Prof. Dr. Abdurahman Basalamah No.28 Makassar
email: mila79_jamilah@yahoo.com

Abstract Coconut flour is coconut meat that is dried, mashed and processed in hygienic conditions for food. The purpose of this study was to determine the effect of addition coconut flour in a good quality sweet breads making process. The treatment in this study is unsqueezed coconut flour of 0, 5, 10, 15, and 20%, and squeezed coconut flour of 0, 5, 10, 15, and 20%. The results showed that the sweet bread with unsqueezed coconut flour addition contained moisture content of 21.01-24.39%, fat content of 9.29-17.18%, protein of 6.74-9.04%, carbohydrates of 34.72-41.75%, crude fiber of 0-1.02%, while sweet bread squeezed coconut flour addition contained moisture content of 21.35-24.39%, fat content of 9.29-14.22%, protein of 6.84-9.04%, carbohydrates of 35.18-43.26%, crude fiber of 0-1.11%, meet the sweet bread quality standard in SNI 01-3840-1995. Organoleptic test results of the color, smell, taste, texture, and appearance showed that the treatment of 5% and 10% addition of unsqueezed and squeezed coconut flour was preferred by panelists. So, it was recommended for coconut sweet bread production.

Keywords: coconut flour, crude fiber, organoleptic test, sweet bread.

Abstrak Tepung kelapa adalah daging buah kelapa yang dikeringkan, dihaluskan dan diproses pada kondisi yang higienis untuk bahan pangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kelapa pada pembuatan roti manis yang berkualitas. Perlakuan pada penelitian ini yaitu penambahan tepung kelapa tanpa peras sebanyak 0, 5, 10, 15, dan 20%, dan tepung kelapa sudah peras sebanyak 0, 5, 10, 15, dan 20%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa roti manis dengan penambahan tepung kelapa tanpa peras mengandung kadar air 21,01-24,39%, lemak 9,29-17,18%, protein 6,74-9,04%, karbohidrat 34,72-41,75%, serat kasar 0-1,02%, sedangkan roti manis dengan penambahan tepung kelapa sudah peras mengandung kadar air 21,35-24,39%, lemak 9,29-14,22%, protein 6,84-9,04%, karbohidrat 35,18-43,26%, serat kasar 0-1,11%, telah memenuhi persyaratan roti manis sesuai SNI 01-3840-1995. Hasil uji organoleptik dari kriteria warna, bau, rasa, tekstur, dan kenampakan menunjukkan bahwa perlakuan 5% dan 10% penambahan tepung kelapa tanpa peras maupun sudah peras lebih disukai panelis sehingga direkomendasikan untuk kegiatan produksi pembuatan roti manis kelapa.

Kata kunci: roti manis, serat kasar, tepung kelapa, uji organoleptik.

PENDAHULUAN

Pengolahan tepung kelapa merupakan salah satu alternatif pemanfaatan daging buah kelapa yang diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis, mempertahankan nilai gizi, serta memudahkan konsumen dalam mendapatkan tepung kelapa. Tepung kelapa diproses dari kelapa parut kering (*desiccated coconut*). Kelapa parut kering adalah parutan kelapa yang dikeringkan dengan segera sehingga rasa dan aromanya sama seperti

daging buah segar (Suhardiman, 1991). Menurut Suhardiyanto (1990), kelapa parut kering secara ringkas dapat dinyatakan sebagai daging buah kelapa kering yang diproses secara higienis untuk keperluan bahan makanan. Kelapa parut kering dapat dimanfaatkan untuk berbagai produk makanan, seperti tepung kelapa yang digunakan sebagai bahan baku krim kelapa dan bahan campuran kue dan produk lainnya sebagai makanan kesehatan sehingga dapat menunjang diversifikasi pangan.

Kelapa kering diproses terlebih dahulu menjadi tepung kelapa sebelum digunakan sebagai bahan baku untuk produk makanan. Tepung kelapa (*coconut flour*) adalah daging buah kelapa yang dikeringkan, dihaluskan dan diproses pada kondisi yang higienis untuk bahan pangan. Tepung kelapa mengandung gizi yang bermanfaat bagi kesehatan manusia karena kandungan minyak dan serat yang tinggi. Faktor yang dapat mempengaruhi pembuatan tepung kelapa adalah proses pengeringan. Pengeringan merupakan salah satu cara yang digunakan dalam menurunkan kadar air makanan. Sebelum mengalami proses pengeringan, daging buah kelapa berkadar air di atas 50% (Asrawaty, 2015).

Tepung kelapa dapat dimanfaatkan dalam pengolahan produk seperti kue, biskuit, roti dan sebagai bahan tambahan isian maupun bahan penghias. Menurut Asrawaty (2015), tepung kelapa diketahui cukup mengandung gizi yang dapat bermanfaat bagi kesehatan manusia (*functional food*) dan dapat digunakan sebagai substitusi makanan kesehatan. Meskipun tepung kelapa merupakan hasil samping pembuatan santan, tepung kelapa sudah mulai banyak diminati oleh para pelaku industri umumnya industri pengolahan makanan dan produk makanan ringan. Salah satu pemanfaatan tepung kelapa pada produk makanan, dengan mencampurkan tepung kelapa dan tepung terigu dalam pembuatan roti manis. Pembuatan roti manis berbahan dasar tepung terigu yang mengandung protein dan karbohidrat yang tinggi dapat dipadu dengan melakukan substitusi tepung kelapa yang mengandung serat tinggi. Rindengan (2015) menyatakan bahwa tepung kelapa memiliki sifat-sifat tepung yaitu tidak lengket dan berwarna putih sehingga dapat mengganti tepung terigu dalam pembuatan produk roti manis.

Roti adalah makanan berbahan dasar utama tepung terigu dan air yang difermentasikan dengan ragi, tetapi ada juga yang tidak menggunakan ragi. Namun teknologi manusia semakin maju dimana pembuatan roti juga dapat menggunakan

bahan seperti garam, minyak, mentega, ataupun telur. Telur berfungsi sebagai pembentuk tekstur, pemberi rasa, dan sebagai penambah protein pada produk roti. Roti merupakan sumber karbohidrat yang terbuat dari bahan terigu, pengembang (*yeast*), lemak, gula, dan garam (Naim, 2016). Roti dikenal di kalangan masyarakat dalam berbagai rasa. Ada roti manis, roti tawar, roti dengan berbagai taburan hiasan makanan dan sebagainya. Pada Penelitian ini dipilih roti manis sebagai salah satu produk makanan yang dibuat dari tepung terigu dan tepung kelapa yang dikombinasikan dengan bahan lain seperti ragi (*fermipan*), gula, garam, dan telur. Roti manis merupakan jenis roti yang dipanggang melalui proses pembuatan dan pemanggangan di oven bersuhu yang telah diatur, dimana proses ini menjadi sangat penting dalam menentukan mutu produk akhir dari roti (Suprapti, 2003). Hampir semua jenis roti dibuat dengan proses yang sama yaitu pencampuran (*mixing*), fermentasi, pembentukan (*proofing*), pengempesan (*sheeting*), pencetakan (*molding*), pemanggangan (*baking*), penurunan suhu (*cooling*), dan terkadang pengirisan/*slicing* (Zhou & Hui, 2004).

Composite Flour atau tepung campuran adalah campuran antara komoditi nonterigu (misalnya palawija, tepung ikan, tepung kelapa) dengan tepung terigu dan dapat diolah dalam berbagai macam makanan. Teknologi *Composite Flour* (tepung campuran) dalam pembuatan roti manis tampaknya cukup prospektif dalam mendorong diversifikasi pangan makanan fungsional bagi kesehatan. Roti manis adalah roti yang dibuat dari tepung terigu kuat (yaitu tepung yang mampu menyerap air dalam jumlah besar) serta bahan tambahan lainnya yang dapat mencapai konsistensi adonan yang tepat serta memiliki elastisitas yang baik (Kumulontang, 2014). Teknologi *Composite Flour* dalam pembuatan roti manis tampaknya cukup prospektif sebagai pendorong diversifikasi pangan sebagai salah satu solusi sebagai makanan fungsional bagi kesehatan.

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan penambahan tepung kelapa pada pembuatan roti manis untuk menghasilkan roti manis yang berkualitas.

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain kelapa yang sudah tua, air, telur, tepung terigu, *yeast*, dan bahan kimia untuk pengujian parameter kadar protein, karbohidrat, dan serat kasar dalam tepung kelapa dan produk roti manis.

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain parang, pisau, baskom, pamarut kelapa, spatula, ayakan, timbangan digital merek AND kapasitas 0,01 g-5 kg, gelas piala 1 L merek Pyrex, cawan petri, cawan porselin, desikator, erlenmeyer 250 ml merek Pyrex, gelas ukur 100 ml merek Pyrex, pengaduk, pipet skala 10 ml merek Pyrex, buret 25 ml merek Pyrex, tanur merek Nabertherm kapasitas 30-3000 °C, labu didih 500 ml merek Schott, hot plate merek Gerhardt, alat destilasi protein merek Gerhardt, dan kemasan plastik.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode deskriptif secara kuantitatif dengan perlakuan penggunaan tepung kelapa tanpa peras sebanyak 0, 5, 10, 15, dan 20%, dan tepung kelapa sudah peras 0, 5, 10, 15, dan 20% dalam pembuatan roti manis. Analisis terhadap produk roti manis dengan penambahan tepung kelapa tanpa peras dan dengan penambahan tepung kelapa sudah peras meliputi kadar air, kadar lemak, kadar protein, serat kasar, dan uji organoleptik.

Prosedur penelitian meliputi hal-hal berikut:

a. Penyiapan Tepung Kelapa

Penyiapan kelapa parut tanpa peras dengan mengeringkan kelapa parut pada suhu 70 °C selama 16 jam, dan kelapa parut sudah peras terlebih dahulu dikeluarkan

santannya dengan penambahan air, selanjutnya dikeringkan pada suhu 70 °C selama 16 jam. Kelapa yang telah dikeringkan, selanjutnya dilakukan penggilingan dan pengayakan. Tepung kelapa yang sudah halus dikemas dengan kemasan plastik.

b. Pembuatan Roti Manis Kelapa

Pembuatan roti manis diawali dengan melakukan penimbangan tepung terigu, tepung kelapa sesuai perlakuan, ragi, telur, gula, susu bubuk, air, garam, dan margarin. Tepung terigu, tepung kelapa, gula, susu bubuk, dan ragi dicampur sampai merata dan ditambahkan telur dan air sedikit demi sedikit sambil terus diuleni. Selanjutnya, ditambahkan margarin dan garam sambil terus diuleni sampai adonan menjadi lembut. Adonan ditutup dengan plastik dan didiamkan selama 1 jam. Adonan dikempiskan kemudian ditimbang masing-masing 25 g, lalu dibulatkan dan dibiarkan selama 30 menit. Setelah adonan mengembang dimasukkan dalam oven dengan suhu pembakaran 180 °C selama 15 menit. Setelah masak didinginkan dan selanjutnya dikemas dalam kemasan plastik (Murdani, 2010).

c. Pengujian Produk

Pengujian dilakukan pada roti manis kelapa meliputi: kadar air metode oven, lemak metode ekstraksi soxhlet, protein metode semimikro Kjeldahl, karbohidrat metode titrimetri, serat kasar metode gravimetric (SNI, 1992; SNI, 1995; dan SNI, 2000). Pengujian warna, aroma/bau, rasa, tekstur dan kenampakan secara organoleptik (Soekarto & Lubeis, 1992) dilakukan terhadap roti manis kelapa dengan menggunakan metode hedonik (uji kesukaan). Uji kesukaan dilakukan terhadap parameter warna, aroma, rasa, tekstur, dan kenampakan. Uji kesukaan ini menggunakan skala hedonik 1-6 yang berturut-turut mewakili kesan sangat tidak suka, tidak suka, netral, suka dan sangat

suka. Nilai skala hedonik yang digunakan ditunjukkan dengan angka 6 (sangat suka), 5 (suka), 4 (netral), 3 (kurang suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka). Panelis yang melakukan uji organoleptik adalah pegawai, mahasiswa, dan ibu rumah tangga yang termasuk ke dalam panelis semi terlatih dengan jumlah panelis sebanyak 15 orang. Kesan panelis terhadap masing-masing atribut yang ditanyakan dicatat dalam kuesioner. Analisis data menggunakan

analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilakukan uji lanjutan apabila $F_{hitung} > F_{Tabel}$ pada taraf kepercayaan 5% dan 1% menggunakan uji Beda Nyata Jujur (Steel dan Torie 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian produk roti manis dengan penambahan tepung kelapa tanpa peras dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian roti manis substitusi tepung kelapa tanpa peras

Parameter	Perlakuan tepung kelapa tanpa peras (%)					Persyaratan Roti Manis SNI 01-3840-1995
	0	5	10	15	20	
Kadar air	24,39	23,44	22,78	21,62	21,01	maks. 40 %
Lemak	9,29	10,58	12,44	15,09	17,18	-
Protein	9,04	8,80	7,84	7,53	6,74	-
Karbohidrat	35,18	41,75	40,88	36,86	34,72	-

Data hasil pengujian komposisi kimia roti manis dengan penambahan tepung

kelapa sudah peras dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian roti manis substitusi tepung kelapa sudah peras

Parameter	Perlakuan tepung kelapa sudah peras (%)					Persyaratan Roti Manis SNI 01-3840-1995
	0	5	10	15	20	
Kadar air	24,39	23,29	22,72	22,13	21,35	maks. 40 %
Lemak	9,29	11,48	13,22	13,42	14,22	-
Protein	9,04	7,93	7,44	7,27	6,84	-
Karbohidrat	35,18	43,26	39,82	36,16	36,08	-

Kadar Air

Hasil pengujian kadar air pada roti manis dengan penambahan tepung kelapa tanpa peras (Tabel 1) dan sudah peras (Tabel 2) menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase tepung kelapa terjadi kecenderungan penurunan kadar air yang menyebabkan trend perubahan kadar air. Hal ini disebabkan karena kadar air bahan baku yang telah dianalisa sebelumnya yaitu 1,95% untuk tepung kelapa tanpa peras dan 2,59% untuk yang sudah peras, sedangkan kadar air tepung terigu 10,24%, lebih tinggi dari tepung kelapa. Tingginya kadar air pada bahan baku tepung kelapa sudah peras

disebabkan adanya penambahan air pada saat proses pengolahan tepung kelapa sehingga kandungan air dalam bahan tepung kelapa sudah peras juga tinggi. Menurut Winarno (1997), adanya penambahan air pada proses pengolahan bahan pangan menunjukkan semakin banyaknya air yang terkandung didalam bahan dan air yang terdapat pada matriks bahan akibat adanya ikatan-ikatan fisik. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Polii (2017), dinyatakan bahwa perlakuan penambahan tepung kelapa sangat nyata pengaruhnya terhadap kadar air kue kering dan proses pengolahan, kemampuan menyerap air dan penguapan air selama pemanggangan mempengaruhi

kadar air kue kering. Kemampuan menyerap air tepung kelapa tidak sama dengan tepung terigu karena perbedaan kandungan pati. Kemampuan molekul-molekul pati dalam menyerap air berkurang diduga disebabkan oleh gugus hidroksil antara tepung yang berbeda. Menurut Winarno (1997), jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati yang sangat besar menyebabkan kemampuan menyerap air sangat besar.

Kecenderungan kenaikan kadar air dapat disebabkan oleh pengaruh suhu, udara, kelembaban, dan kemasan yang digunakan. Kemasan yang digunakan merupakan jenis kemasan yang tidak kedap air sehingga memberikan peluang pada bahan pangan menyerap air, dimana air memiliki kemampuan membentuk ikatan hidrogen dan mampu mengikat senyawa-senyawa lain yang mempunyai kutub O atau N, seperti senyawa karbohidrat yang mempunyai gugus OH (Winarno, 1997).

Kadar Lemak

Kadar lemak dari roti manis dengan penambahan tepung kelapa tanpa peras (Tabel 1) dan sudah peras (Tabel 2) terlihat bahwa tren perubahan kadar lemak terjadi seiring dengan penambahan tepung kelapa. Hal ini disebabkan karena kandungan lemak tepung kelapa cukup tinggi terutama tepung kelapa tanpa peras. Lemak merupakan salah satu bahan pilihan yang digunakan, Somaatmardjo (1974) menyatakan bahwa lemak terutama lemak jenuh seperti margarin, mempunyai pengaruh memperlunak gluten memperlunak roti yang dihasilkan dan kandungan lemak pada santan memberikan sensasi aroma gurih karena kandungan total lemak santan 57 gram dan 51 gram lemak jenuh, dan 626 mg asam lemak esensial omega-6 (Detik Food, 2013).

Faktor lain penyebab kandungan lemak tinggi pada penelitian ini juga bersumber dari bahan tambahan yang digunakan yaitu tepung terigu, margarin, dan telur. Sejalan dengan penelitian yang dilaporkan oleh Polii (2017), yaitu pada kue kering yang ditambahkan tepung kelapa menunjukkan

bahwa makin banyak jumlah tepung kelapa yang ditambahkan dalam pengolahan kue kering, makin tinggi kadar lemaknya.

Menurut (Wijaya, 1974) menyatakan bahwa lemak merupakan bahan pilihan lain yang banyak digunakan karena lemak menambah cita rasa roti, membuat roti lebih lembut, dan membantu pencoklatan roti menjadi lebih baik. Lemak membuat roti mengembang lebih besar tanpa memberi kesempatan gas CO₂ terlepas sehingga roti mempunyai volume yang lebih besar. Tepung kelapa merupakan tepung yang diperoleh dengan cara menghaluskan kelapa parut kering baik yang tidak dan yang dikeluarkan sebagian kandungan lemaknya melalui proses *pressing* (Palungkun, 1993).

Kadar Protein

Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil analisis kadar protein berbanding terbalik dengan penambahan tepung kelapa. Dimana semakin tinggi konsentrasi tepung kelapa, maka kadar protein semakin turun. Hal ini disebabkan karena kadar protein bahan baku yang telah dianalisa sebelumnya, yaitu 5,96% untuk tepung kelapa tanpa peras dan 6,52% untuk kelapa sudah peras. Sedangkan kadar protein tepung terigu sendiri lebih tinggi dari kadar protein yang terkandung pada tepung kelapa. Tepung terigu yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung terigu merek Kompas yang mempunyai kadar protein 11%. Tepung terigu dibedakan atas kandungan proteinnya yaitu kandungan glutennya. Kandungan gluten pada tepung terigu mempengaruhi hasil olahan terutama struktur dan bentuk fisik produk yang dihasilkan. Oleh karena itu diperlukan jenis tepung terigu yang sesuai dalam pengolahan pangan berbasis terigu (Kumolontang, 2014).

Kadar Karbohidrat

Hasil pengujian kadar karbohidrat roti manis menggunakan tepung kelapa tanpa peras (Tabel 1) dan sudah peras (Tabel 2) menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung kelapa. Kadar karbohidrat mengalami penurunan. Hal

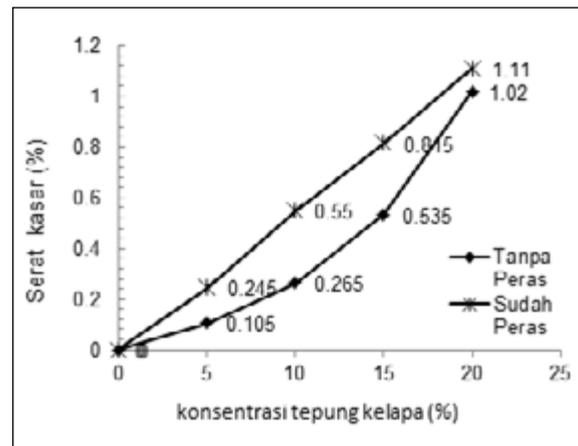
ini disebabkan karena tepung kelapa mengandung karbohidrat yang lebih rendah dari tepung terigu. Pada Tabel 1 dan 2 terlihat adanya peningkatan dan penurunan kadar karbohidrat yang tidak konsisten terhadap penambahan tepung kelapa. Hal tersebut disebabkan karena faktor pengolahan yang menggunakan panas pada proses pemanggangan yang dapat mempengaruhi kandungan karbohidrat. Pengolahan bahan pangan yang mengandung karbohidrat dengan menggunakan panas diperlukan untuk mendapatkan daya cerna pati yang tepat dan bila pati dipanaskan granula-granula pati membengkak dan pecah sehingga pati tergalatinisasi (Almatsier, 2010).

Karbohidrat digunakan oleh tubuh manusia sebagai sumber energi dan karbohidrat dari tepung kelapa merupakan karbohidrat kompleks karena terdiri dari serat dan amilosa (Putri, 2014). Karbohidrat dalam produk roti manis kelapa merupakan gabungan antara karbohidrat yang berasal dari tepung terigu dan tepung kelapa. Formula yang direkomendasikan yaitu penambahan tepung kelapa sebanyak 5% dan 10%, dengan pertimbangan bahwa dengan penambahan tepung kelapa akan diperoleh karbohidrat kompleks yang terdiri dari serat dan amilosa sedangkan karbohidrat pada roti manis dengan tepung kelapa 0% hanya mengandung karbohidrat dari amilosa, sehingga roti manis dengan penambahan tepung kelapa dapat menjadi salah satu makanan yang dapat dikategorikan sebagai makanan fungsional. Menurut Rimbawan dan Siagian (2004), jenis karbohidrat yang menaikkan kadar glukosa darah secara perlahan yaitu karbohidrat kompleks dan kadar amilosa tinggi seperti tepung kelapa sehingga cocok dikonsumsi oleh penderita diabetes.

Kadar Serat Kasar

Hasil pengujian serat kasar dalam produk roti manis menggunakan tepung kelapa pada Gambar 1 menunjukkan adanya peningkatan seiring dengan penambahan tepung kelapa. Hal ini disebabkan karena

tepung kelapa mengandung serat kasar yang tinggi. Putri (2014) menyatakan bahwa kandungan serat kasar disebabkan tepung ampas kelapa cukup tinggi yaitu 15,068% lebih tinggi dari tepung terigu yang hanya sebesar 0,5%. Peningkatan kadar serat kasar pada roti manis berpengaruh terhadap daya kembang dan tekstur roti.



Gambar 1. Hubungan antara kadar serat kasar untuk produk dengan penambahan tepung kelapa

Serat kasar merupakan kumpulan dari semua serat yang tidak bisa dicerna oleh tubuh, yang komponennya terdiri dari selulosa, pentosa, lignin, dan komposisi lainnya. Komponen ini tidak mempunyai nilai gizi, akan tetapi sangat penting untuk memperlancar proses pencernaan. Serat dapat mengikat lemak protein dan karbohidrat, sehingga terbentuk senyawa kompleks protein-karbohidrat-serat. Serat dalam tepung kelapa mengandung senyawa galaktomanan yang dapat menghambat peningkatan kadar kolesterol baik (HDL), sehingga dapat dikonsumsi oleh penderita diabetes (Rindengan, 2015).

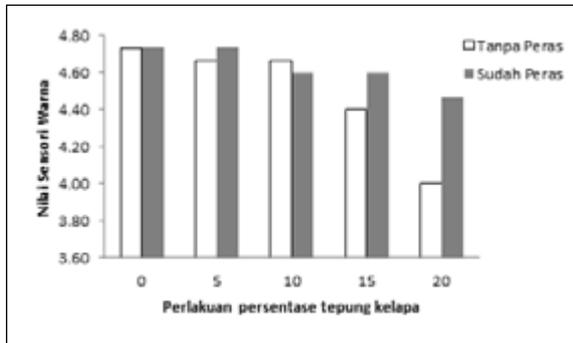
Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik terhadap roti manis kelapa dengan perlakuan penambahan tepung kelapa tanpa peras dan sudah peras berupa nilai sensorik terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan kenampakan. Sebanyak 15 panelis telah berpartisipasi pada uji organoleptik roti manis yang ditambahkan

tepung kelapa tanpa peras dan sudah peras, dengan hasil uji sebagai berikut:

Warna

Hasil pengujian organoleptik roti manis kelapa terhadap warna dapat dilihat pada Gambar 2.



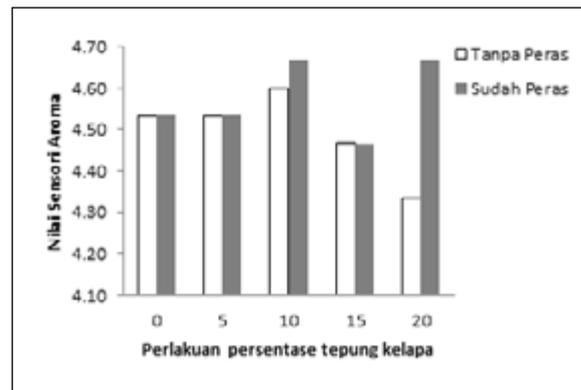
Gambar 2. Hubungan antara penambahan tepung kelapa terhadap warna roti manis

Penilaian panelis terhadap warna roti manis dengan penambahan kelapa berkisar antara 4,00-4,73 (Gambar 2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna roti manis, yaitu pada kisaran netral (4) dan suka (5). Hasil analisis sidik ragam untuk warna roti manis dengan penambahan tepung kelapa tanpa peras dan sudah peras yaitu tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh formula atau perlakuan yang diberikan sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan warna pada kedua jenis roti tersebut, sehingga panelis memberikan penilaian yang sama terhadap warna pada kedua jenis roti tersebut. Warna berperan penting karena menentukan kesukaan panelis terhadap suatu produk. Pembentukan warna pada roti manis dipengaruhi komposisi bahan baku (tepung terigu dan tepung kelapa) dan bahan tambahan lainnya (gula, telur, dan margarin). Gula berperan pada proses pembentukan warna karena bereaksi dengan asam amino dalam tepung terigu dan tepung kelapa sehingga terjadi reaksi Maillard (Afrianti *et.al.*, 2016).

Aroma

Hasil pengujian organoleptik roti manis kelapa terhadap nilai sensori aroma dapat dilihat pada Gambar 3.

Hasil penilaian panelis terhadap aroma roti manis dengan penambahan kelapa berkisar antara 4,33-4,67 (Gambar 3) menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma roti manis yaitu pada kisaran netral (4) dan suka (5). Hasil analisis sidik ragam untuk aroma kedua jenis roti dari bahan tepung kelapa yaitu tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh formula atau perlakuan yang diberikan sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan aroma pada kedua jenis roti tersebut, sehingga panelis memberikan penilaian yang sama terhadap aroma pada kedua jenis roti tersebut. Aroma berperan penting karena menentukan kesukaan panelis terhadap suatu produk. Aroma roti manis ditentukan oleh bahan yang digunakan rasionya. Kandungan lemak pada tepung kelapa berpengaruh terhadap pembentukan aroma khas pada roti manis. Tepung kelapa memiliki aroma yang harum khas kelapa yang dapat berkurang selama pengolahan (Putri, 2014).



Gambar 3. Hubungan antara penambahan tepung kelapa terhadap aroma roti manis

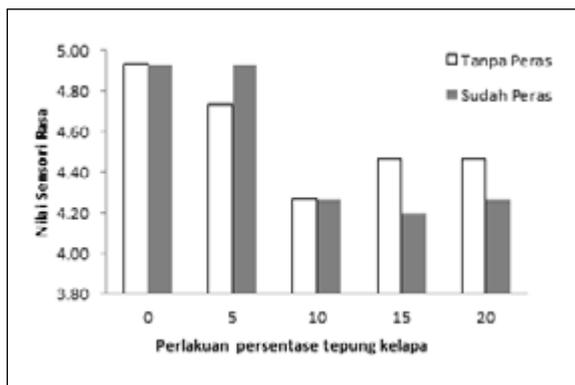
Rasa

Hasil pengujian roti manis kelapa terhadap nilai sensori rasa dapat dilihat pada Gambar 4.

Hasil penilaian panelis terhadap rasa roti manis dengan penambahan kelapa

berkisar antara 4,20-4,93 (Gambar 4) pada kisaran netral (4) dan suka (5). Hasil analisis sidik ragam untuk rasa roti manis dengan penambahan tepung kelapa tanpa peras dan sudah peras yaitu tidak berbeda nyata ($p > 0,05$).

Ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh formula atau perlakuan yang menyebabkan terjadinya perbedaan rasa pada kedua jenis roti tersebut, sehingga panelis memberikan penilaian yang sama pada kedua jenis roti tersebut. Rasa untuk produk roti manis sangat dipengaruhi oleh subjektivitas konsumen (panelis), sehingga akan mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk. Pada umumnya warna makanan yang menarik memberikan asumsi bahwa makanan tersebut memiliki rasa yang enak, dan sebaliknya.



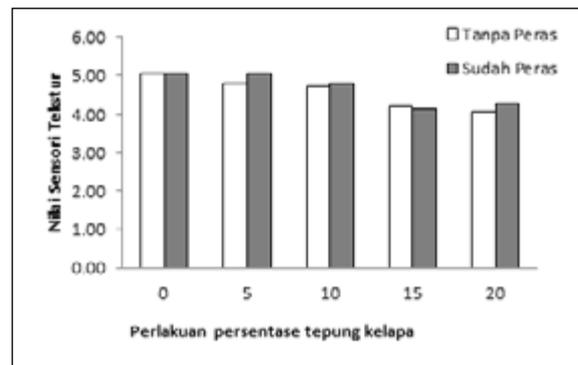
Gambar 4. Hubungan antara penambahan tepung kelapa terhadap rasa roti manis

Tekstur

Hasil pengujian roti manis kelapa terhadap nilai sensori tekstur dapat dilihat pada Gambar 5.

Panelis memberikan nilai tertinggi pada penambahan tepung kelapa 0% yaitu 5,07 dan terendah pada penambahan tepung kelapa tanpa peras 20% yaitu 4,07. Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur roti manis dengan penambahan tepung kelapa pada kisaran netral (4) dan sangat suka (6). Hasil analisis sidik ragam untuk warna roti manis dengan penambahan tepung kelapa tanpa peras dan sudah peras yaitu berbeda nyata ($p < 0,05$). Ini menunjukkan bahwa

ada pengaruh formula yang menyebabkan terjadinya perbedaan kedua jenis roti tersebut dari segi tekstur. Tekstur merupakan kombinasi antara kekerasan, kekenyalan dan kerenyahan. Tekstur roti manis ditentukan oleh bahan yang digunakan. Menurut Karyantina (2010), telur mempengaruhi tekstur roti sebagai akibat dari pengaruh emulsifikasi, pengembangan, pengempukan dan pengikatan. Telur berperan dalam pembentukan tekstur produk, diman telur dalam adonan berikatan dengan serat yang berasal dari tepung kelapa membentuk suatu komposit yang kompak. Serat pada tepung kelapa juga berperan terhadap tekstur, penambahan tepung kelapa 20% menghasilkan roti manis yang teksturnya lebih keras dari 5%.



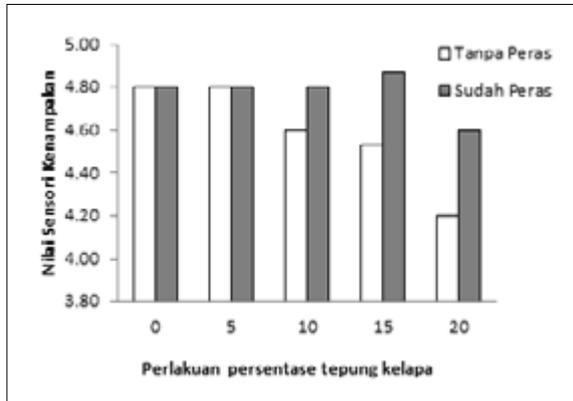
Gambar 5. Hubungan antara penambahan tepung kelapa terhadap tekstur roti manis

Kenampakan

Hasil pengujian roti manis kelapa terhadap nilai sensori rasa dapat dilihat pada Gambar 6.

Hasil penilaian panelis terhadap kenampakan roti manis dengan penambahan kelapa berkisar antara 4,20-4,87 (Gambar 6) pada kisaran netral (4) dan suka (5). Hasil analisis sidik ragam untuk kenampakan roti manis dengan penambahan tepung kelapa tanpa peras dan sudah peras yaitu tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh formula atau perlakuan yang diberikan sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan kenampakan pada kedua jenis roti tersebut, sehingga panelis memberikan penilaian yang sama

terhadap kenampakan pada kedua jenis roti tersebut. Kenampakan roti manis ditentukan oleh bahan yang digunakan, gula dapat memperbaiki tekstur dan kenampakan produk (Karyantina, 2010).



Gambar 6. Hubungan antara penambahan tepung kelapa terhadap kenampakan roti manis

Dari kriteria warna dan tekstur, perlakuan 5% dan 10% yang lebih disukai panelis, dari kriteria bau, rasa, kenampakan perlakuan 5%-15% yang lebih disukai panelis. Dari kriteria warna, aroma, rasa, tekstur, dan kenampakan menunjukkan bahwa perlakuan 5% dan 10% masuk dalam kategori yang lebih disukai panelis sehingga perlakuan penggunaan tepung kelapa 5-10% direkomendasikan untuk kegiatan produksi pembuatan roti manis.

SIMPULAN

Semakin tinggi penambahan tepung kelapa tanpa peras dan tepung kelapa sudah peras pada pembuatan roti manis menyebabkan penurunan kadar air, protein, karbohidrat, sedangkan lemak, dan serat kasar cenderung mengalami peningkatan. Roti manis yang terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik yang disukai oleh panelis yaitu roti manis berbahan tepung kelapa tanpa peras dan tepung kelapa yang sudah peras menggunakan 5% dan 10% tepung kelapa tanpa peras dan sudah peras dilihat dari tingkat kesukaan panelis, sehingga dapat direkomendasikan dalam pembuatan roti manis dengan penambahan tepung kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afrianti, F., R. Efendi dan Yusmarini. 2016. Pemanfaatan Pati Sagu dan Tepung Kelapa dalam Pembuatan Kue Bangkit. *JOM Faferta*. 3(2):1-16.
2. Almtsier S. 2010. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Cetakan Ke 9. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
3. Asrawaty. 2015. Karakteristik Tepung Kelapa Limbah Usaha Pamarutan Dan Pemerasan Santan di Pasar Inpres Manonda. Fakultas Pertanian Universitas Alkhairaat. Palu. *Jurnal KIAT*. Vol.7 (1).Desember 2015.
4. Detik Food. 2013. Apa Saja Nutrisi yang Terkandung di Dalam Santan. Ulasan. <http://m.detik.com>. Diakses tgl 22 Mei 2019.
5. Karyantina, Merkuria. 2010. *Teknologi Roti dan Kue*. <https://mercuriakaryantina.files.wordpress.com/2010/04/bahan-uts-tekn-kue-roti.pdf>. Diakses tgl 10 April 2019.
6. Kumolontang, Nova. 2014. Tepung Kelapa Sebagai Substituen Parsial Dalam Pembuatan White Bread. Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. Vol. 6. No.2 Desember 2014: 63-70.
7. Murdani, H. 2010. *Rahasia Membuat Roti Manis*. Demedia Pustaka. Hal-52. <http://www.bukabuku.com/browses/product/9789790820197/rahasia-membuat-roti-manis.html>. Diakses tgl 19 Mei 2018.
8. Naim. 2016. *Pengertian Roti dan Asal-Usul Roti: Cara Membuat Roti/Cake*. naimms.blogspot.com/2016/11/pengertian-roti.html. Diakses tgl 1 Juli 2018.
9. Palungun, Rony. 1993. *Aneka Produk Olahan Kelapa*. Penebar Swadaya, Jakarta.
10. Polii, F. Ferdinand. 2017. Pengaruh Substitusi Tepung Kelapa Terhadap Kandungan Gizi dan Sifat Organoleptik Kue Kering. *Bulletin Palma*. 18(2):91-98.

11. Putri, M.F. 2014. Kandungan Gizi dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Teknobuga*. 1(1): 32-43.
12. Rimbawan dan A.Siagian. 2004. *Indeks Glikemik*. Penebar Swadaya Jakarta.
13. Rindengan, B. 2015. Ekstrak Galaktomanan Pada Daging Buah Kelapa dan Ampasnya Serta Manfaatnya untuk Pangan. *Perspektif*. 14 (1):37-49.
14. Soekarto, S. dan Lubeis, Musa I. 1992. *Petunjuk Laboratorium Metode Penelitian Indrawi*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi. IPB Bogor.
15. Somaatmardjo, D. 1974. *Pembuatan Roti*. Balai Penelitian Kimia. Bogor.
16. Suhardiman. 1991. *Pengolahan Buah dan Aneka Olahan dari Buah*. Media Press.
17. Suhardiyanto. 1990. *Mutu Pengolahan Pangan Lokal*. Semarang.
18. Suprpti. 2003. *Pembuatan dan Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar dalam Pembuatan Roti*. Kanisius. Yogyakarta.
19. Standar Nasional Indonesia. 1992. *Cara Uji Makanan Minuman SNI 01-2891-1992*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
20. Standar Nasional Indonesia. 2000. *Kelapa Parut Kering SNI 01-3715-2000*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
21. Standar Nasional Indonesia. 1995. *Roti Manis SNI 01-3840-1995*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
22. Steel RGD, Torrie JH. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ke-2. Bambang Sumantri, penerjemah. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. Terjemahan dari: Principles and Procedures of Statistics.
23. Wijaya H. 1974. Roti Pengganti Nasi yang Praktis. *Majalah Info Pangan*.
24. Winarno, 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Jakarta.
25. Zhou dan Hui. 2004. Tepung Jagung Dalam Pembuatan Roti. *Jurnal Teknologi Industri Pangan*. Vol. XII. No 4. 2004.