

Pemanfaatan Tepung Biji Nangka dan Tepung Ampas Kelapa sebagai Bahan Pensubstitusi Terigu dalam Pembuatan Roti Manis

Utilization Of Jackfruit Seed Powder and Coconut Dregs Powder As a Substitute for Wheat Flour in Making Sweet Bread

Rika Andeska¹, Yusmarini² and Raswen Efendi²

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: rika.andeska@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio substitusi tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa terhadap terigu berdasarkan standar mutu pembuatan roti manis. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan enam perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa terhadap terigu terdiri dari TBA0 (100% terigu), TBA1 (70% terigu, 30% tepung biji nangka dan 0% tepung ampas kelapa), TBA2 (70% terigu, 27,5% tepung biji nangka dan 2,5% tepung ampas kelapa), TBA3 (70% terigu, 25% tepung biji nangka dan 5% tepung ampas kelapa), TBA4 (70% terigu, 22,5% tepung biji nangka dan 7,5% tepung ampas kelapa) dan TBA5 (70% terigu, 20% tepung biji nangka dan 10% tepung ampas kelapa). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA dan DNMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa roti manis perlakuan terpilih adalah perlakuan TBA2 dengan kadar air 29,28%, kadar abu 2,52%, kadar lemak 10,29%, kadar protein 7,48%, kadar serat 1,68% dan mempunyai rasa sedikit manis, sedikit beraroma kelapa, kulit agak lembut, remah agak lembut, warna kulit kuning kecoklatan, warna remah putih kekuningan dan disukai panelis secara keseluruhan.

Kata kunci : Tepung biji nangka, tepung ampas kelapa, roti manis.

ABSTRACT

The research aimed to know the best of substitute ratio of jackfruit seed powder and coconut dregs powder of wheat flour for the best quality of sweet bread. Research method used completely randomized designed which consisted of six treatments and each treatment was repeated three times. Treatments of jackfruit seed powder and coconut dregs powder of wheat flour were TBA0 (100% wheat flour), TBA1 (70% of wheat flour, 30% of jackfruit seed powder and 0% coconut dregs powder), TBA2 (70% of flour, 27,5% jackfruit seed powder and 2,5% coconut dregs powder), TBA3 (70% of wheat flour, 25% jackfruit seed powder and 5% coconut dregs powder), TBA4 (70% of wheat flour, 22,5% jackfruit seed powder and 7,5% coconut dregs powder) and TBA5 (70% of wheat flour, 20% jackfruit seed powder and 10% coconut dregs powder). Data were statistically analyzed by analysis of variance (ANOVA) and proceeded with duncan's new multiple range test (DNMRT) at 5% level. The results showed that the sweet bread chosen treatment is TBA2 with moisture content of 29.28%, ash content of 2.52%, fat content of 10.29%, protein content of 7.48%, crude fiber 1.68% and has slightly flavor, distinctive aroma of coconut, the more soft crust texture, the more soft crumb texture, brownish-yellow crust color, yellowish-white crumbs color and favored overall by panelists.

Keywords: Jackfruit seed powder, coconut dregs powder, sweet bread.

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Roti merupakan salah satu makanan pokok yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, bahkan di kalangan remaja dan anak-anak posisi roti telah lebih unggul dibandingkan nasi sebagai sumber karbohidrat utama. Beberapa keunggulan roti sebagai makanan yaitu dapat langsung dikonsumsi, praktis, bergizi, dan dapat diperkaya dengan gizi lainnya. Roti mempunyai berbagai macam jenis, salah satunya yaitu roti manis. Roti manis adalah roti yang mempunyai citarasa manis yang menonjol, bertekstur empuk, dan dapat diberi bermacam-macam isi dengan bentuk yang bervariasi.

Konsumsi terigu dalam negeri sebagian besar digunakan dalam industri roti dan mi dengan komposisi 25% untuk produksi roti, 20% mi instan, 30% mi basah, dan 25% untuk penggunaan lain (APTINDO, 2016). Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menekan atau mengurangi angka impor yaitu dengan cara substitusi bahan pangan yang selama ini sudah digalakkan oleh Pemerintah Indonesia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pati sagu, tapioka, tepung biji nangka, pati suweg, tepung ampas kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan pensubstitusi terigu dalam pembuatan roti manis

Hartika (2009) telah melakukan penelitian tentang pemanfaatan tepung biji nangka sebagai bahan pensubstitusi terigu dalam pembuatan roti manis dan dihasilkan roti manis terbaik dengan perbandingan 30% tepung biji nangka dan 70% terigu, tetapi mempunyai kadar serat yang masih rendah yaitu sebesar 1,50%. Selain tepung biji nangka, penelitian pembuatan roti

manis substitusi telah dilakukan oleh Fitria (2013) dengan menggunakan bahan dasar pati suweg dan terigu, menghasilkan roti manis terbaik dengan perbandingan 5% pati suweg dan 95% terigu. Halim (2015) telah melakukan penelitian tentang evaluasi mutu roti manis dari tepung komposit (terigu, pati sagu, tepung tempe) menghasilkan roti manis terbaik dengan perbandingan 70% terigu, 15% pati sagu, dan 15% tepung tempe.

Biji buah nangka bisa menjadi salah satu alternatif untuk substitusi terigu karena dapat menggantikan sumber karbohidrat yang ada pada terigu. Biji nangka kaya akan kalsium dan fosfor yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang dan gigi. Menurut Mahmud et al. (2009), biji nangka mengandung kalsium sebanyak 60 mg/100 g dan fosfor sebanyak 80 mg/100 g, namun tepung biji nangka tidak mengandung gluten seperti pada terigu. Produk makanan dari tepung biji nangka ini masih memiliki kelemahan pada penilaian sensori seperti warna, aroma, dan rasa yang kurang disukai serta kadar serat yang masih rendah, untuk dapat meningkatkan aroma dan kadar serat roti manis yang dihasilkan perlu disubstitusi oleh bahan lain seperti tepung ampas kelapa untuk mendapatkan kualitas produk makanan yang lebih baik.

Ampas kelapa sampai saat ini pemanfaatannya masih terbatas. Hasil penelitian Herawati *et al.* (2008) menyatakan bahwa ampas kelapa masih mengandung protein yang cukup tinggi yaitu 8,95%. Ampas kelapa dapat diolah menjadi tepung ampas kelapa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan. Tepung ampas kelapa ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan

baku dalam industri makanan seperti roti, biskuit, dan sereal.

Kandungan serat yang tinggi juga terdapat pada tepung ampas kelapa yaitu sebanyak 15,06% (Putri, 2014). Ampas kelapa mengandung galaktomanan sebesar 61% yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Galaktomanan merupakan jenis serat larut air yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah dengan cara mengikat kolesterol dalam usus halus sebelum kolesterol itu diserap kembali di perbatasan usus halus dan usus besar (Purawisastra dan Affandi, 2006). Penelitian Dini (2013) menunjukkan bahwa roti dengan substitusi tepung ampas kelapa sebanyak 10-20% mengurangi naiknya kadar glukosa darah dan memiliki citarasa gurih dan masih disukai panelis. Produk olahan roti manis dari campuran terigu, tepung biji nangka dan ampas kelapa diharapkan dapat menjadi produk makanan yang bergizi sehingga bermanfaat bagi tubuh terutama kandungan serat dan mineral.

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan perbandingan substitusi tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa terhadap terigu pada pembuatan roti manis yang berkualitas baik.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian berlangsung selama 5 (lima) bulan yaitu bulan Mei hingga Agustus 2017.

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan roti manis adalah biji nangka yang diperoleh dari Pasar Simpang Baru Panam Pekanbaru dan ampas kelapa yang diperoleh dari produsen santan di Jalan Swakarya Panam Pekanbaru. Bahan tambahan dalam pembuatan roti manis yaitu terigu cakra kembar, air, ragi instan, susu bubuk, kuning telur, garam, gula pasir, *bread improver*, dan margarin. Senyawa kimia yang digunakan untuk analisis adalah K_2SO_4 10%, HgO, H_2SO_4 0,225N, NaOH 0,05N dan 40%, $Na_2S_2O_3$ 0,1N, H_2BO_3 1%, HCl 0,02N, etanol 95%, alkohol 95%, indikator metil merah, indikator phenolphthalein, N-Heksana, dan akuades.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan roti manis adalah baskom, sendok, ayakan 80 *mesh*, *mixer*, timbangan digital, oven, serbet, dan loyang. Alat-alat untuk analisis adalah ekstrasi *soxhlet*, labu *kjeldahl*, oven, *furnace*, erlenmeyer, cawan porselen, kertas saring, penjepit, neraca analitik, desikator, buret, pipet tetes, spatula dan corong. Alat yang digunakan untuk uji sensori yaitu *booth*, nampan, piring plastik, sendok, kertas label, alat tulis, dan kamera untuk dokumentasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan enam perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa terhadap terigu terdiri dari TBA0 (100% terigu), TBA1 (70% terigu, 30% tepung biji nangka dan 0% tepung ampas kelapa), TBA2 (70% terigu, 27,5% tepung biji nangka dan 2,5% tepung ampas kelapa), TBA3 (70%

terigu, 25% tepung biji nangka dan 5% mosas), TBA4 (70% terigu, 22,5% tepung biji nangka dan 7,5% tepung ampas kelapa) dan TBA5 (70% terigu, 20% tepung biji nangka dan 10% tepung ampas kelapa).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Jika $F \text{ hitung} \geq F \text{ tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji *duncan new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan tepung biji nangka

Pembuatan tepung biji nangka mengacu pada Diah (2011). Biji nangka dicuci dengan air mengalir hingga bersih, setelah itu biji nangka direbus selama 30 menit dan ditiriskan selama 5 menit untuk menghilangkan sisa *pulp* yang masih menempel. Kemudian biji nangka diiris tipis agar memudahkan proses pengeringan dan penggilingan. Biji nangka yang telah diiris dimasukkan ke dalam oven dan dipanaskan pada suhu 60°C selama 4-6 jam. Proses pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam biji nangka. Setelah proses pengeringan, biji nangka dihancurkan dengan *blender*, kemudian diayak dengan ayakan 80 *mesh*.

Pembuatan tepung ampas kelapa

Pembuatan tepung ampas kelapa mengacu pada Herawati *et al.* (2008) Ampas kelapa yang digunakan adalah ampas kelapa yang baru diperas santannya. Sebelum dijadikan tepung, ampas kelapa dicuci untuk menghilangkan kotoran yang melekat. Kemudian ampas kelapa direndam ke dalam air dengan suhu

70°C selama 10 menit lalu diperas. Pengeringan dilakukan menggunakan oven dengan suhu maksimal 70°C selama 5-6 jam. Setelah kering ampas kelapa dihancurkan dengan menggunakan *blender*. Tepung ampas kelapa yang sudah digiling diayak dengan ayakan 80 *mesh*.

Pembuatan roti manis

Pembuatan roti manis mengacu pada Librianti (2011). Terigu, tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa dicampurkan sesuai perlakuan kemudian diaduk menggunakan *mixer* berkecepatan rendah selama ± 7 menit, lalu ditambah 25 ml air es, 5 g kuning telur dan 1,0 g ragi roti. Selanjutnya 10 g mentega ditambah dan diaduk menggunakan *mixer* berkecepatan tinggi selama ± 8 menit. Kemudian ditambahkan susu bubuk, garam, *bread improver*, dan diaduk dengan menggunakan *mixer* dengan kecepatan rendah selama ± 5 menit. Adonan didiamkan selama 1 jam, kemudian adonan dibagi dengan berat 30 g, lalu dibulat-bulatkan dan disusun di atas loyang yang telah diolesi margarin. Adonan kemudian didiamkan selama 30 menit dan selanjutnya dipanggang dalam oven pada suhu $\pm 160^\circ\text{C}$ sampai warna roti kuning kecoklatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat kasar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Mutu kimiawi roti manis

Parameter	Perlakuan					
	TBA0	TBA1	TBA2	TBA3	TBA4	TBA5
Kadar air (%)	30,19 ^f	29,15 ^a	29,28 ^b	29,47 ^c	29,63 ^d	29,85 ^e
Kadar abu (%)	1,12 ^a	2,66 ^f	2,52 ^e	2,40 ^d	2,32 ^c	1,21 ^b
Kadar lemak (%)	10,06 ^b	9,84 ^a	10,29 ^c	10,37 ^d	10,48 ^e	10,67 ^f
Kadar protein (%)	8,31 ^f	7,67 ^e	7,48 ^d	7,41 ^c	7,29 ^b	7,12 ^a
Kadar serat kasar (%)	1,13 ^a	1,37 ^b	1,68 ^c	1,82 ^d	2,00 ^e	2,24 ^f

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda, menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air roti manis berkisar antara 29,15-30,19%. Penggunaan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa dalam pembuatan roti manis dapat menurunkan kadar air roti manis. Perbedaan kadar air pada suatu produk biasanya dipengaruhi oleh kandungan air bahan baku yang digunakan. Hal ini dikarenakan bahan baku roti manis yaitu tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa memiliki kadar air lebih rendah dibandingkan terigu. Berdasarkan hasil analisis bahan baku didapatkan kadar air tepung biji nangka adalah 5,07%, kadar air tepung ampas kelapa 7,62%, dan kadar air terigu cakra kembar adalah 19%.

Kadar Abu

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar abu roti manis berkisar antara 1,12-2,66%. Kadar abu roti manis dengan perlakuan 100% terigu lebih rendah dibandingkan roti manis yang disubstitusi tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kadar abu terigu dibandingkan dengan tepung biji nangka. Kadar abu roti manis meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi tepung biji nangka dan menurunnya konsentrasi tepung ampas kelapa. Hal ini

disebabkan karena kadar abu tepung biji nangka lebih tinggi dibandingkan kadar abu tepung ampas kelapa dan terigu. Berdasarkan hasil analisis bahan baku yang telah dilakukan, didapat kadar abu tepung biji nangka sebesar 2,91%, tepung ampas kelapa sebesar 0,23%, dan terigu sebesar 1,00%. Menurut Putri (2010), kadar abu tepung ampas kelapa sebesar 0,20%, sedangkan kadar abu tepung biji nangka sebesar 2,14% (Hartika, 2009).

Kadar Protein

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar protein roti manis berkisar antara 7,12-8,31%. Kadar protein roti manis dengan perlakuan 100% terigu lebih tinggi dibandingkan roti manis yang disubstitusi tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Semakin berkurang penggunaan terigu, kadar protein roti manis akan semakin rendah. Hal ini disebabkan tingginya kadar protein terigu dibandingkan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Hasil analisis bahan baku diperoleh kadar protein ampas kelapa 5,03%, sedangkan tepung biji nangka sebesar 9,41%, sedangkan kandungan protein terigu cakra kembar 20%. Menurut Putri (2010), tepung ampas kelapa mengandung protein sebesar 5,78%, tepung biji nangka

mengandung protein 9,03% (Airani, 2007).

Kadar Lemak

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan kadar lemak roti manis berkisar antara 9,84-10,67%. Kadar lemak roti manis dengan perlakuan 100% terigu lebih rendah dibandingkan roti manis yang telah disubstitusi tepung ampas kelapa. Hal ini disebabkan oleh tingginya kadar lemak tepung ampas kelapa dibandingkan terigu. Kadar lemak roti manis cenderung meningkat dengan semakin banyaknya tepung ampas kelapa yang disubstitusikan dan cenderung menurun dengan semakin banyaknya substitusi tepung biji nangka. Rendahnya kadar lemak tanpa substitusi tepung ampas kelapa disebabkan karena kadar lemak tepung ampas kelapa lebih tinggi dibandingkan tepung biji nangka dan terigu. Hasil analisis di laboratorium tepung ampas kelapa mengandung lemak yang cukup tinggi, yaitu 32,95% sedangkan tepung biji nangka 1,14%. Menurut Putri (2010), kadar lemak tepung ampas kelapa sebesar 38,23% dan menurut Hartika (2009) kadar lemak tepung biji nangka sebesar 1,60%.

Kadar Serat Kasar

Tabel 1 menunjukkan kadar serat kasar roti manis berkisar antara 1,13-2,24%. Kadar serat roti manis dengan perlakuan 100% terigu lebih rendah dibandingkan dengan roti manis yang disubstitusikan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Hal ini disebabkan karena perbedaan

kadar serat kasar terigu, tepung biji nangka, dan tepung ampas kelapa. Kadar serat roti manis cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya penggunaan tepung ampas kelapa. Berdasarkan hasil analisis bahan baku yang telah dilakukan, diketahui bahwa kandungan serat kasar pada tepung ampas kelapa sebesar 16,7% lebih tinggi bila dibandingkan dengan kandungan serat kasar tepung biji nangka 2,46% dan terigu sebesar 0,3%. Menurut Putri (2010), tepung ampas kelapa mengandung serat kasar sebesar 15,06%, tepung biji nangka mengandung serat kasar 1,50% (Hartika, 2009) dan terigu cakra kembar mengandung serat kasar 1,29% (Helmi *et al.* 2015).

Penilaian Sensori

Produk pangan yang berkualitas baik, selain harus memiliki nilai gizi yang baik juga harus memiliki penilaian sensori yang dapat diterima secara keseluruhan oleh panelis. Penilaian sensori ini untuk melihat tanggapan panelis dalam mendeskripsikan dan menyatakan tingkat kesukaan produk roti manis agar dapat ditentukan perlakuan terbaiknya. Penilaian sensori secara lengkap dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Penilaian sensori roti manis

Parameter Uji	SNI	Perlakuan					
		TBA0	TBA1	TBA2	TBA3	TBA4	TBA5
1 Uji deskriptif							
Warna kulit		2,60 ^a	3,43 ^d	3,37 ^d	3,27 ^{cd}	2,97 ^{bc}	2,87 ^{ab}
Warna remah		3,87 ^d	2,13 ^a	3,00 ^b	3,17 ^{bc}	3,30 ^c	3,73 ^d
Aroma	Normal	1,40 ^a	2,07 ^b	3,07 ^c	3,97 ^d	4,17 ^d	4,77 ^e
Rasa	Normal	3,63 ^c	3,40 ^{bc}	3,33 ^{bc}	3,27 ^b	3,20 ^b	2,83 ^a
Kekerasan kulit		1,53 ^a	2,33 ^b	2,63 ^b	3,17 ^c	3,27 ^c	3,23 ^c
Kelembutan remah		1,23 ^a	1,77 ^b	2,07 ^c	2,30 ^d	2,33 ^d	2,47 ^d
2 Uji hedonik							
Warna kulit		3,98 ^d	2,63 ^a	2,78 ^{ab}	2,83 ^b	2,90 ^b	3,23 ^c
Warna remah		3,93 ^d	2,95 ^a	3,13 ^{bc}	2,96 ^{ab}	3,00 ^{ab}	3,24 ^c
Aroma		3,98 ^c	2,99 ^b	3,23 ^a	3,05 ^{ab}	3,19 ^b	3,20 ^b
Rasa		4,01 ^e	3,28 ^d	3,01 ^c	2,89 ^c	2,81 ^{ab}	2,70 ^a
Kekerasan kulit		3,95 ^e	3,21 ^d	2,91 ^c	2,80 ^{bc}	2,73 ^b	2,55 ^a
Kelembutan remah		4,09 ^e	3,29 ^d	2,93 ^c	2,84 ^{bc}	2,75 ^{ab}	2,64 ^a
Penilaian keseluruhan		3,99 ^c	3,28 ^b	3,29 ^b	3,26 ^{ab}	3,13 ^a	3,06 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda, menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Warna Kulit

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian secara deskriptif terhadap warna roti manis berkisar antara 2,60-3,43 (kuning kecokelatan) dan hasil penilaian secara hedonik dengan skor berkisar antara 2,63-3,98 (agak suka hingga suka). Warna kulit roti manis dengan perlakuan 100% terigu berwarna kuning kecokelatan. Semakin berkurangnya substitusi tepung biji nangka dan bertambahnya substitusi tepung ampas kelapa membuat warna kulit roti manis menjadi semakin kuning dan penilaian hedonik menjadi semakin disukai.

Warna Remah

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian deskriptif terhadap warna remah roti manis berkisar 2,13-3,87 (kuning hingga putih) dan

penilaian hedonik berkisar antara 2,95-3,93 (agak suka hingga suka). Warna remah roti manis dengan perlakuan 100% terigu lebih putih dibanding perlakuan roti manis yang disubstitusikan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Hal ini disebabkan warna terigu lebih putih dibandingkan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Semakin sedikit tepung biji nangka dan semakin banyaknya tepung ampas kelapa yang digunakan maka warna remah roti manis yang dihasilkan akan semakin putih dan penilaian hedonik semakin disukai. Warna roti manis yang semakin putih disebabkan oleh warna alami dari tepung ampas kelapa. Roti manis tanpa penambahan tepung ampas kelapa menghasilkan warna remah yang berwarna kuning, hal ini disebabkan warna tepung biji nangka yang berwarna krem dan

warna terigu yang berwarna putih apabila dilakukan pemanggangan akan berubah menjadi kuning, terutama pada perlakuan TBA1, TBA2, TBA3, dan TBA4 dengan penambahan tepung ampas kelapa 2,5% dan 5% berwarna putih kekuningan yang disebabkan oleh lebih banyaknya penggunaan tepung biji nangka.

Aroma

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian deskriptif terhadap aroma roti manis berkisar antara 1,40-4,77 (sangat tidak beraroma kelapa dan sangat beraroma kelapa) dan penilaian hedonik berkisar antara 2,99-3,98 (agak suka hingga suka). Aroma roti manis dengan perlakuan 100% terigu sangat tidak beraroma kelapa dan disukai panelis. Hal ini disebabkan roti manis dengan perlakuan 100% terigu sudah familiar dikalangan panelis dan lebih disukai dari roti manis dengan perlakuan yang telah disubstitusikan dengan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Selain itu, semakin banyak konsentrasi tepung ampas kelapa yang disubstitusikan dan berkurangnya konsentrasi tepung biji nangka maka roti manis yang dihasilkan akan semakin beraroma kelapa dan penilaian hedonik menjadi semakin suka. Aroma roti manis berasal dari tepung ampas kelapa yang memiliki aroma khas kelapa. Menurut Dini (2013), penambahan ampas kelapa dalam pembuatan roti manis dapat menimbulkan aroma khas kelapa yang membuat daya tarik untuk mengkonsumsinya.

Rasa

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian deskriptif terhadap rasa roti manis berkisar antara 2,83-3,63 (sedikit manis hingga manis) dan penilaian hedonik berkisar antara 2,70-4,01 (agak suka hingga suka). Rasa roti manis dengan perlakuan 100% terigu lebih manis dibandingkan yang telah disubstitusikan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Semakin meningkatnya penggunaan tepung biji nangka, rasa roti akan semakin manis. Hal ini berhubungan dengan tingginya kadar karbohidrat yang terdapat pada tepung biji nangka dibandingkan kadar karbohidrat pada tepung ampas kelapa. Menurut Putri (2010), tepung ampas kelapa mengandung karbohidrat 33,64%, sedangkan tepung biji nangka mengandung karbohidrat sebesar 82,84% (Hartika, 2009). Selama proses fermentasi karbohidrat akan dirombak oleh *yeast* menjadi gula-gula sederhana seperti glukosa. Glukosa inilah yang memberikan rasa manis pada roti. Menurut Andriani (2006), selama proses fermentasi akan terjadi pemecahan pati oleh aktivitas mikroba menjadi gula-gula sederhana.

Kekerasan Kulit

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian secara deskriptif terhadap kekerasan kulit roti manis yang disajikan berkisar antara 1,53-3,23 (lembut hingga agak lembut) dan penilaian secara hedonik berkisar antara 2,55-

3,95 (tidak suka hingga suka). Kulit roti manis dengan perlakuan 100% terigu lebih lembut dibandingkan roti manis yang telah disubstitusikan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Semakin banyak jumlah tepung ampas kelapa dan berkurangnya tepung biji nangka yang disubstitusikan akan mengakibatkan kulit roti manis cenderung kurang lembut dan penilaian hedonik menjadi agak suka. Hal ini disebabkan karena tepung ampas kelapa mengandung serat yang tinggi dan granula dari tepung ampas kelapa yang kurang halus sehingga tekstur roti manis menjadi kurang lembut. Berdasarkan hasil analisis di laboratorium diketahui kadar serat kasar tepung ampas kelapa 16,7% dan tepung biji nangka 2,46%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Khasanah (2003) yang menyatakan bahwa peningkatan serat kasar menyebabkan produk cenderung tidak mengembang sehingga mempunyai kekerasan yang tinggi.

Kelembutan Remah

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian deskriptif terhadap kelembutan remah roti manis berkisar antara 1,23-2,47 (sangat lembut hingga agak lembut) dan penilaian hedonik berkisar antara 2,64-4,09 (agak suka hingga suka). Remah roti manis dengan perlakuan 100% terigu sangat lembut dibandingkan roti manis yang disubstitusikan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa. Semakin banyak penggunaan tepung ampas kelapa dalam pembuatan roti

manis maka remah roti manis yang dihasilkan menjadi kurang lembut dan penilaian hedonik menjadi berkurang. Hal ini disebabkan karena tepung ampas kelapa mengandung serat yang tinggi dan granula dari tepung ampas kelapa yang kurang halus sehingga remah roti menjadi sedikit kasar.

Penilaian Keseluruhan

Berdasarkan Tabel 2 diketahui hasil uji hedonik terhadap penilaian keseluruhan roti manis berkisar antara 3,06-3,99 (agak suka hingga suka). Roti manis yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan TBA1 dan TBA2 dengan skor 3,28 dan 3,29 (agak suka). Roti manis yang disukai panelis adalah roti manis dengan warna kulit kuning kecokelatan, warna remah putih kekuningan, sedikit beraroma kelapa, kulit agak lembut, remah lembut, berasa sedikit manis. Penambahan tepung ampas kelapa terlalu banyak menghasilkan rasa dan tekstur roti manis yang kurang disukai oleh panelis (TBA5). Hal ini disebabkan karena roti manis yang dihasilkan memiliki citarasa yang tidak manis dan bertekstur keras. Kebiasaan panelis yang biasanya mengkonsumsi roti manis yang terbuat dari 100% terigu menyebabkan roti manis TBA0 (kontrol) lebih disukai panelis, sedangkan pada perlakuan yang menggunakan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa agak disukai panelis karena dari kekerasan kulit, kelembutan remah, warna kulit, dan warna remah yang dihasilkan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa masih belum familiar.

Penentuan Roti Manis Perlakuan Terpilih

Tabel 2 menunjukkan bahwa roti manis perlakuan terbaik yang dipilih adalah perlakuan TBA2 dengan perlakuan 70% terigu, 27,5% tepung biji nangka, dan 2,5% tepung ampas kelapa karena mempunyai warna kulit yaitu kuning kecokelatan, warna remah putih kekuningan, beraroma kelapa, kulit agak lembut, remah lembut, dan mempunyai rasa sedikit manis. Perlakuan TBA2 dipilih karena roti manis yang dihasilkan mendekati dengan roti manis TBA0 dengan perlakuan dari 100% terigu. Secara keseluruhan panelis memberikan penilaian suka terhadap roti manis perlakuan TBA2 Berdasarkan analisis kimia dan penilaian sensori maka dipilih perlakuan TBA2 sebagai perlakuan terbaik dengan kadar air 29,28%, kadar abu 2,52%, kadar lemak 10,29%, kadar protein 7,48%, kadar serat 1,68%, dan mempunyai rasa sedikit manis, beraroma kelapa, kulit agak lembut, remah lembut, warna kulit kuning kecokelatan, warna remah putih kekuningan, dan disukai panelis secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Perbandingan tepung biji nangka dan tepung ampas kelapa dalam pembuatan roti manis berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati. Perlakuan terpilih dari parameter yang telah diuji dan memiliki mutu terbaik secara sifat kimia maupun fisiknya adalah perlakuan perlakuan TBA2 dengan perbandingan 70% terigu, 27,5% tepung biji nangka, dan 2,5% tepung ampas kelapa. Roti manis

yang dihasilkan memiliki kadar air 29,28%, kadar abu 2,52%, kadar lemak 10,29%, kadar protein 7,48%, kadar serat 1,68%, dan mempunyai rasa sedikit manis, beraroma kelapa, kulit agak lembut, remah lembut, warna kulit kuning kecokelatan, warna remah putih kekuningan, dan disukai panelis secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Airani, S. 2007. Nutritional quality and value addition to jackfruit seed flour. Thesis. Dharwad University.
- Andriani, F. 2006. Pengaruh Proporsi Tepung Gapek dan Tepung Kacang Merah serta Lama Fermentasi terhadap Sifat Fisik Kimia Biskuit. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Aptindo. 2016. Pengeskpors Terigu ke Indonesia. www.bataviase.co.id. Diakses pada tanggal 5 April 2016.
- Diah, A. 2011. Pemanfaatan Biji Nangka pada Pembuatan Bakso. Skripsi. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Dini, R.Z. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Kelapa terhadap Nilai Indeks Glikemik, Beban Glikemik, dan Tingkat Kesukaan Roti Manis. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Fitria, N. 2013. Eksperimen Pembuatan Roti Manis Menggunakan Bahan Dasar Komposit Pati Suweg dengan

- Terigu. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Hartika, W. 2009. Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tepung Biji Nangka dan Aplikasinya dalam Pembuatan Roti Manis. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Helmi, R., Ridwansyah, dan H. Rusmarilin. 2015. Karakteristik kimia dan fungsional tepung komposit dari jenis tepung kasava termodifikasi pada berbagai metoda pengeringan dan terigu. *Jurnal Rekasaya Pangan dan Pertanian*. 03 (02) : 491-493.
- Khasanah, U. 2003. Formulasi, Karakterisasi Fisiko-Kimia, dan Organoleptik Produk Makanan Sarapan Ubi Jalar (*Sweet potato flakes*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Librianti, D. 2011. Evaluasi Mutu Roti Manis yang Dibuat melalui Substitusi Terigu dan Pati Sagu. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Mahmud, M.K., Hermana, N.A. Zulfianto, R.R. Apriyantono, I. Ngadiarti, B. Hartati, Bernadus, dan Tinexcelly. 2008. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Pt Exel Media Komputindo. Jakarta.
- Herawati, H.B., Y. Kusbianto, Rismayanti dan Mulyani. 2008. Pemanfaatan limbah pembuatan VCO. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Teknik Pertanian Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Rahman, S. 2010. Formulasi Tepung Kentang Hitam (*Solenostemon rotundifolius*) dan Terigu terhadap Beberapa Komponen Mutu Roti Tawar. Skripsi. Universitas Mataram. Mataram.
- Purawisastra, S. dan E. Affandi. 2006. Pengaruh suplementasi serat galaktomanan ampas kelapa terhadap penghambatan kenaikan kadar kolesterol darah. *Jurnal Buletin Penelitian Kesehatan*. 34 (1) : 20-29.
- Putri, M. 2010. Kandungan Gizi dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang

