


PENGARUH SUBSTITUSI *PUREE* GATOT INSTAN TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK ROTI MANIS

Ratna Saputri Oktaviana

S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
ratnaoktaviana45@gmail.com


Dra. Lucia Tri P., M.P.

Dra. Lucia Tri Pangesthi, M.Pd.

Dosen Tata Boga, Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Roti manis gatot merupakan perpaduan bahan dasar roti manis dengan substitusi *puree* gatot. Roti manis gatot adalah produk roti yang dibakar dalam oven yang berasal dari adonan tepung terigu, ragi, cairan, gula dan *puree* gatot yang dikembangkan melalui proses fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi *puree* gatot terhadap mutu organoleptik roti manis gatot yang meliputi pori-pori, tekstur, warna, aroma, rasa dan kesukaan.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Teknik pengumpulan data dengan uji organoleptik yang dilakukan oleh panelis terlatih dosen Jurusan Tata Boga Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya dan semi terlatih mahasiswa Jurusan Tata Boga Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya sejumlah 35 panelis. Metode analisis data dengan menggunakan uji *Anova One Way* dengan uji lanjut Duncan menggunakan program SPSS 16.00. Hasil uji terbaik roti manis gatot dilakukan uji kandungan gizi dan harga jual berdasarkan penghitungan konvensional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap mutu organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa, namun substitusi *puree* gatot tidak berpengaruh terhadap pori-pori, dan substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap kesukaan yang meliputi pori-pori, tekstur, warna, aroma dan rasa, 2) produk terbaik dari roti manis gatot adalah produk dengan substitusi *puree* gatot 40% dengan nilai gizi karbohidrat 53,05 g, protein 8,82 g, lemak 1,35 g, dan serat 2,06 g dengan jumlah kalori 266,222 Kkal, dan 3) harga jual produk roti manis gatot adalah Rp 1.150,00 per buah.

Kata kunci : roti manis, *puree* gatot, uji organoleptik

GATOT *PUREE* INSTANT SUBSTITUTION EFFECT ON THE ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF SWEET BREAD

ABSTRACT

Gatot sweet bread is bread products are baked in the oven from wheat flour, gatot puree, sugar, yeast, salt, water, eggs, butter and milk. This study aims to determine the effect of substitution on the organoleptic properties gatot puree sweet bread gatot covering pores, texture, color, aroma, taste, and preferences.

This type of research is experimental. Data collection techniques using by trained panelists culinary education lecturer family welfare state engineering faculty Surabaya university and semi-skilled culinary student education lecturer family welfare state engineering faculty Surabaya university number 35 panelists. Methods of data analysis using one-way ANOVA test with advanced test Duncan using spss program 16.00. the best test result gatot sweet bread test nutrient content and the amount of calories as well as the selling price based on the calculation conventional.

The results showed that 1) gatot puree substitution effect on the organoleptic quality including color, aroma, and flavor, but the puree gatot substitution has no effect on the pores and puree gatot substitution effect on the preferences that include, 2) the best of gatot sweet bread products are with substitution 40% gatot puree with nutritional value 2,06g fiber, 53,05g carbohydrates, 1,35g fats, 8,82g proteins and the total of calories kalori 266,222 Kcal, and 3) selling price is the gatot sweet bread Rp 1.150,00 apiece.

Keywords : sweet bread, gatot puree, organoleptic test.

PENDAHULUAN

Gatot merupakan makanan tradisional khas Gunung Kidul, Yogyakarta yang terbuat dari singkong yang dikeringkan. Singkong yang telah dikupas dijemur dan sengaja dihujani-hujankan dengan tujuan untuk mendapatkan warna hitam khas gatot sebagai makanan pokok. Hal ini dikarenakan di wilayah Gunung Kidul merupakan daerah pegunungan dengan status sosial yang rendah.

Warna hitam gatot disebabkan oleh proses fermentasi dari salah satu bakteri asam laktat yaitu *Lactobacillus plantarum* Mut7 FNCC 250 yang berfungsi sebagai agen potensi untuk mengurangi kolesterol yang tumbuh akibat proses penjemurannya yang relatif lama. Proses fermentasi yang terjadi ini membuat unsur pati di dalam singkong menjadi rusak, sehingga menghasilkan protein dan asam amino yang sebelumnya tidak terdapat pada singkong dan menghilangkan kandungan Asam Sianida (HCN) pada singkong. Linamarin pada singkong banyak yang rusak dan *hydrogen* sianidanya ikut terbuang keluar sehingga tinggal sekitar 10- 40 mg/kg (Prabawati, 2011). Gatot merupakan bahan pangan dengan kandungan serat dan karbohidrat yang tinggi. Di dalam 100 gram gatot terkandung sekitar 4,2 gram serat pangan. Kandungan karbohidrat pada gatot akan memberikan energi pada tubuh manusia. Gatot juga memiliki kandungan lemak yang rendah. Gatot tidak dapat disimpan dalam waktu lama setelah diolah sehingga gatot dibuat dalam bentuk instan. Gatot instan merupakan gatot yang sudah kering dengan kriteria keras dan kering serta berwarna hitam yang dikemas dalam wadah atau kantong plastik yang kedap udara.

Pada penelitian sebelumnya gatot dijadikan tepung dan menjadi bahan substitusi sus kering, dan hasil sifat organoleptik yaitu pada mutu dan kesukaan dapat diterima. Dari hasil penelitian tersebut selanjutnya dilakukan eksperimen tepung gatot pada donat, namun hasilnya kurang maksimal, saat proses pembuatan adonan donat, dibutuhkan cairan tambahan, pada hasil jadi donat tepung gatot tidak matang serta memberi rasa mentah, rasa gatot pada donat sangat berasa gatot. Salah satu cara mengatasi hal tersebut maka gatot disubstitusi dalam pembuatan roti manis. Roti manis memiliki kandungan lemak serta rasa yang manis sehingga dapat menutupi rasa gatot.

Roti adalah suatu produk yang bahan dasarnya terdiri dari terigu, ragi, garam dan air yang difermentasikan dan dibakar (*baking*), proses pengembangannya diakibatkan adanya ragi yang terfermentasi menghasilkan CO₂ dan alkohol. Di samping bahan dasar tersebut di atas dapat ditambah telur, mentega, susu dan gula sebagai bahan tambahan (Subagjo : 2007).

Proses pembuatan roti manis adalah dengan mencampur bahan kering kecuali garam, selanjutnya cairan setelah adonan tercampur selanjutnya garam dan margarin dimasukkan kedalam adonan, setelah kalisi adonan difermentasikan ke dalam beberapa tahapan dan dilanjutkan dengan proses pembakaran. Bahan

yang paling berperan dalam pembuatan roti manis adalah tepung terigu. Hal ini karena kandungan glutenin dan gliadin pada tepung terigu. Proses pengadukan bahan baku roti erat kaitannya dengan pembentukan zat gluten, sehingga adonan siap menahan gas CO₂ dari aktivitas fermentasi. Prinsip dari proses pengadukan adalah pemukulan dan penarikan jaringan zat gluten sehingga struktur spiralnya akan berubah menjadi sejajar satu dengan lainnya (Anonym, 2010).

Pada umumnya harga jual roti manis menggunakan cara perhitungan konvensional yaitu semua biaya bahan makanan ditambah ongkos angkut belanja, dengan menetapkan 0% dari kenaikan harga yang diinginkan. Diharapkan dengan penggunaan gatot instan harga pada roti manis gatot lebih murah dibandingkan dengan roti manis standar (Wahini, 2013).

Roti manis gatot merupakan perpaduan bahan dasar roti manis dengan substitusi *puree* gatot. Pada proses pembuatannya hampir sama dengan pembuatan roti manis. Salah satu kandungan gatot adalah pati yang dapat dijadikan sebagai kerangka roti, selain itu warna pada gatot juga akan memberi tampilan yang khas pada roti manis.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di laboratorium BBC Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Fakultas Teknik UNESA dan Penelitian dilakukan pada bulan awal Maret sampai akhir bulan Juli 2014.

Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah eksperimen. Perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah substitusi *puree* gatot pada roti manis. Substitusi *puree* gatot adalah 40%, 50%, dan 60%.

Desain eksperimen ini terdiri dari 1 faktor dengan 3 variasi penggunaan jumlah substitusi *puree* gatot, yaitu P1 = 40%, P2 = 50% dan P3 = 60%.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi melalui uji organoleptik yang meliputi mutu yang meliputi pori-pori, tekstur warna aroma dan rasa dan kesukaan yang meliputi pori-pori, tekstur warna aroma dan rasa. Pada penelitian ini yang ditunjuk sebagai panelis terlatih adalah dosen Jurusan Tata Boga, Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya yang berjumlah 15 orang. Panelis semi terlatih adalah panelis yang cukup mengetahui dan mengerti tentang produk yang dibuat. Panelis semi terlatih adalah mahasiswa jurusan Tata Boga, Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya yang berjumlah 20 orang. Analisis data dengan menggunakan uji *anova one way* dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil uji terbaik roti

manis gatot dilakukan penghitungan harga jual berdasarkan penghitungan konvensional.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses eksperimen tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah dan Mutu Bahan

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Merk	Jumlah per kemasan
1	Puree gatot	gatot instan kering melalui proses perendaman dan pengukusan dan proses pembuatan <i>puree</i> .	Gatot instan Jawa	400 gram
2	Tepung terigu	protein tinggi	Cakra kembar	1 kg
3	Telur	ayam petelur	-	-
4	Gula pasir	butiran sedang, berwarna sedikit kuning	Indomaret	½ kg
5	Air	dari minuman mineral kemasan botol	Aqua	600 ml
6	Lemak	margarine dalam kemasan	Blue band	250 gram
7	Yeast dalam	kemasan dengan berat per pax	Fermipan	11 gram
8	Susu skim	dalam kemasan	Dancow	150 gram
9	Bread improver	dalam kemasan	-	100 gram

Alat

Alat yang digunakan dalam proses eksperimen tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Peralatan Produksi

No.	Nama Alat	Spesifikasi
1	Timbangan digital	layar sentuh dengan kapasitas 0-500 gram
2	Profer box	terbuat dari bahan stainless steel, menggunakan tenaga listrik dengan suhu 40°C dan kelembaban 70°C
3	Oven 3 pintu	atas, tengah dan bawah. Menggunakan 2 perapian (atas dan bawah) dilengkapi dengan suhu pembakaran dengan kapasitas 2 loyang dengan, menggunakan bahan bakar LPG
4	Loyang	berukuran 75 x 45 x3 cm
5	Dough mixer	Terbuat dari bahan stainless dengan kapasitas 1 kg, menggunakan tenaga listrik.
6	Serbet	Kain
7	Cempal	Kain
8	Gelas ukur	Plastik
9	Sendok	Stainless steel
10	Scraper	Plastik
11	Mangkuk	Plastik

Proses Pengolahan

Langkah awal dalam pembuatan *puree* gatot adalah perendaman gatot yang dilakukan selama 8 jam dengan gatot yang terendam secara keseluruhan oleh air, selanjutnya gatot ditiriskan dan dikukus selama 20 menit dimulai dari air yang mendidih. Tahap selanjutnya *pureeing*, yaitu menghaluskan gatot dengan menggunakan *chopper* hingga lumat.

Teknik pembuatan roti manis gatot menggunakan metode langsung (*straight dough*). Metode ini dibuat dengan cara mencampur semua bahan dan mengaduknya hingga terbentuk adonan yang licin dan kalis. Adapun langkah-langkah pembuatan roti manis gatot adalah sebagai berikut.

a. Pemilihan Bahan

Bahan – bahan yang digunakan untuk membuat roti manis sebagai berikut :

- 1) Bahan Utama (tepung terigu, gatot, air, ragi, garam dan gula),
- 2) Bahan peningkat mutu (susu, margarine, bread improver dan telur).

b. Penimbangan Bahan

c. Pembuatan Adonan Roti

d. *Intermediet Proofing*

e. Pemotongan dan Penimbangan

f. Pembulatan Adonan.

g. Fermentasi 1

h. Pembentukan Adonan

i. Fermentasi 2

j. Pembakaran

k. Pendinginan

l. Pengemasan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Organoleptik

Penelitian yang dilakukan terdiri dari 3 sampel produk roti manis gatot dengan perlakuan substitusi *puree* gatot dan jumlah yang berbeda yaitu P 40%, P 50%, dan P 60%. Hasil penelitian uji organoleptik adalah sebagai berikut.

1. Pori-Pori

a. Mutu

Berdasarkan uji organoleptik dari 35 panelis, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 2,057 sampai 2,6 dengan kriteria berongga cukup besar dan cukup merata sampai berongga sedang merata.

Hasil uji organoleptik pori-pori roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji *anova one way* pori-pori roti manis gatot tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Anova One Way Pori-pori Roti Manis Gatot

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pori-pori	Between Groups	5.962	2	2.981	2.739	.069
	Within Groups	111.029	102	1.089		
	Total	116.990	104			

Berdasarkan hasil uji anava di atas, nilai signifikan 0,069 (di atas 0,05), sehingga substitusi *puree* gatot tidak berpengaruh terhadap pori-pori roti manis gatot.

Pori-pori pada roti manis terkait dengan jumlah tepung terigu sebagai penghasil gluten. Gluten merupakan fraksi protein yang memberikan kekuatan dan elastisitas pada adonan untuk menahan gas selama fermentasi adonan dan pembentukan struktur adonan pada penggunaan terigu semakin berkurang maka hanya sedikit gas karbondioksida yang dapat ditahan oleh elastisitas gluten yang semakin menurun. Gatot memiliki pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin. Amilopektin yang bersifat lengket mempengaruhi hasil rongga pada roti manis gatot.

b. Kesukaan

Nilai rata-rata kesukaan pori-pori roti manis gatot berkisar antara 2,31 sampai 3,17 dengan kriteria cukup suka sampai kurang suka.

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan pori-pori roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji organoleptik pengaruh substitusi *puree* gatot terhadap kesukaan pori-pori roti manis gatot tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Anova One Way Kesukaan Pori-pori Roti Manis Gatot

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kesukaan pori-pori	Between Groups	13.790	2	6.895	8.535	.000
	Within Groups	82.400	102	.808		
	Total	96.190	104			

Berdasarkan nilai uji anava di atas, nilai signifikan 0,00 (kurang dari 0,05), sehingga substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap kesukaan pori-pori, sehingga diuji lanjut dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Duncan Kesukaan Pori-pori Roti Manis Gatot

Roti Manis Gatot	N	Subset for alpha = 0,05	
		1	2
Puree gatot 60 %	35	2.3143	
Puree gatot 50 %	35		2.9429
Puree gatot 40 %	35		3.1714
Sig.		1.000	290

Berdasarkan Tabel 5 hasil hitung tingkat kesukaan pori-pori produk roti manis gatot dengan substitusi *puree* gatot 40% dan 50% tidak berbeda atau pada satu subset yang sama dan substitusi 60% berada pada subset yang berbeda. sehingga substitusi *puree* gatot 40% dan 50% merupakan hasil terbaik dari kesukaan pori-pori roti manis gatot dengan kesukaan cukup suka.

2. Tekstur

a. Mutu

Berdasarkan uji organoleptik dari 35 panelis, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 1,62 sampai 2,85 dengan kriteria cukup halus dan cukup merata sampai kurang halus dan kurang merata.

Hasil uji organoleptik tekstur roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji *anova one way* tekstur roti manis gatot tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. AnavaOne way Tekstur Roti Manis Gatot

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Tekstur	Between Groups	28.514	2	14.257	29.592	.000
	Within Groups	49.143	102	.482		
	Total	77.657	104			

Berdasarkan hasil uji anava di atas, nilai signifikan 0,00 (kurang dari 0,05), sehingga substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap tekstur roti manis gatot. Pada Tabel 6 menunjukkan angka yang signifikan sehingga diuji lanjut dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Duncan Tekstur Roti Manis Gatot

Roti Manis Gatot	N	Subset for alpha = 0,05	
		1	2
Puree gatot 60 %	35	2.6286	
Puree gatot 50 %	35		2.5429
Puree gatot 40 %	35		2.8571
Sig.		1.000	.061

Berdasarkan Tabel 7 hasil jadi produk roti manis gatot dengan substitusi *puree* gatot 40% dan 50% pada subset yang sama dan substitusi *puree* gatot 60% berada pada subset berbeda. Uji terbaik adalah substitusi *puree* gatot 40% dan atau 50%.

Tekstur yang dihasilkan pada roti manis gatot terkait dengan gatot instan yang digunakan. Gatot mengandung pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin. Amilopektin memiliki tekstur yang lengket dan liat. Ketika proses penghalusan gatot yang telah halus menghambat gatot yang masih kasar, sehingga gatot tidak dapat halus secara merata. Ketika gatot bercampur dengan adonan, akan terlihat butiran-butiran kecil pada adonan berwarna hitam, dan setelah proses pembakaran gatot yang tidak halus timbul pada permukaan dan terlihat bintik-bintik hitam.

b. Kesukaan

Nilai rata-rata kesukaan tekstur roti manis gatot berkisar antara 1,91 sampai 3,11 dengan kriteria kesukaan kurang suka sampai cukup suka.

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan tekstur roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji organoleptik pengaruh substitusi *puree* gatot terhadap kesukaan tekstur roti manis gatot tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Anova One Way Kesukaan Tekstur

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kesukaan tekstur	Between Groups	27.943	2	13.971	24.331	.000
	Within Groups	58.571	102	.574		
	Total	86.514	104			

Berdasarkan nilai uji anava di atas, nilai signifikan 0,00 (kurang dari 0,05), sehingga substitusi berpengaruh terhadap kesukaan tekstur roti manis gatot, sehingga diuji lanjut dengan uji

Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Duncan Kesukaan Tekstur Roti Manis Gatot

Roti Manis Gatot	N	Subset for alpha = 0,05	
		1	2
Puree gatot 60 %	35	1.9143	
Puree gatot 50 %	35		2.8571
Puree gatot 40 %	35		3.1143
Sig.		1.000	.159

Berdasarkan Tabel 9 hasil hitung tingkat kesukaan tekstur produk roti manis gatot dengan substitusi *puree* gatot 40% dan 50% tidak berbeda atau pada satu subset yang sama dan substitusi 60% berada pada subset yang berbeda. Dapat disimpulkan bahwa substitusi *puree* gatot 40% dan 50% merupakan hasil terbaik dari kesukaan tekstur roti manis gatot dengan kesukaan cukup suka.

3. Warna

a. Mutu

Berdasarkan uji organoleptik dari 35 panelis, nilai rata-rata warna pada roti manis gatot yang diperoleh adalah 2,4 sampai 3,74 dengan kriteria coklat muda terang sampai coklat tua kehitaman.

Hasil uji organoleptik warna roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji *anova one way* warna roti manis gatot tersaji pada Tabel 10.

Tabel 10. Anova One Way Warna Roti Manis Gatot

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Warna	Between Groups	34.533	2	17.267	27.421	.000
	Within Groups	64.229	102	.630		
	Total	98.762	104			

Berdasarkan hasil uji anava di atas, nilai signifikan 0,00 (kurang dari 0,05), sehingga substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap warna roti manis gatot. Pada Tabel 10 menunjukkan angka yang signifikan sehingga diuji lanjut dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Duncan Warna Roti Manis Gatot

Roti Manis Gatot	N	Subset for alpha = 0,05	
		1	2
Puree gatot 40 %	35	2.4000	
Puree gatot 50 %	35	2.7143	
Puree gatot 60 %	35		3.7429
Sig.		.101	1.000

Berdasarkan Tabel 11 hasil hitung tingkat warna produk roti manis gatot dengan substitusi *puree* gatot 40% dan 50% tidak berbeda atau pada satu subset yang sama dan substitusi 60% berada pada subset yang berbeda. Dapat disimpulkan bahwa substitusi *puree* gatot 60% merupakan hasil terbaik dari warna roti manis gatot. Semakin banyak substitusi *puree* gatot makan warna yang dihasilkan semakin coklat tua kehitaman.

Warna yang dihasilkan terkait dengan kandungan warna pada gatot yang berwarna hitam akibat proses fermentasi dengan cara menghujank-hujankan gapek. Fermentasi ini dilakukan oleh salah satu bakteri asam laktat yaitu *Lactobacillus plantarum Mut7 FNCC 250*. Meskipun tidak semua gatot berwarna hitam, namun yang paling warna yang lebih dominan adalah warna hitam. Warna hitam pekat pada gatot mempengaruhi hasil jadi roti manis gatot. Jika dipadukan dengan warna roti manis akan menimbulkan warna coklat kehitaman.

b. Kesukaan

Nilai rata-rata kesukaan warna roti manis gatot berkisar antara 2,22 sampai 3,51 dengan kriteria kesukaan warna kurang suka sampai cukup suka.

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan warna roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji organoleptik pengaruh substitusi *puree* gatot terhadap kesukaan warna roti manis gatot tersaji pada Tabel 12.

Tabel 12. Anova One Way Kesukaan Warna Roti Manis Gatot

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kesukaan warna	Between Groups	30.305	2	15.152	26.439	.000
	Within Groups	58.457	102	.573		
	Total	88.762	104			

Berdasarkan nilai uji anava di atas, nilai signifikan 0,00 (kurang dari

0,05), sehingga substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap kesukaan warna roti manis gatot, sehingga diuji lanjut dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Duncan Kesukaan Warna Roti Manis Gatot

Roti Manis Gatot	N	Subset for alpha = 0,05		
		1	2	3
Puree gatot 60 %	35	2.2286		
Puree gatot 50 %	35		3.1143	
Puree gatot 40 %	35			3.5143
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan Tabel 13 hasil hitung tingkat kesukaan warna produk roti manis gatot dengan substitusi *puree* gatot berada pada subset yang berbeda-beda. Nilai tertinggi adalah substitusi *puree* gatot 40% Dapat disimpulkan bahwa substitusi *puree* gatot 40% merupakan hasil terbaik dari kesukaan warna roti manis gatot dengan kesukaan cukup suka.

4. Aroma

a. Mutu

Berdasarkan uji organoleptik dari 35 panelis, nilai rata-rata aroma pada roti manis gatot yang diperoleh adalah 2,22 sampai 3,66 dengan kriteria aroma sedikit beraroma gatot sampai beraroma gatot.

Hasil uji organoleptik aroma roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji *anova one way* aroma roti manis gatot tersaji pada Tabel 14.

Tabel 14. Anova One Way Aroma Roti Manis Gatot

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
aroma	Between Groups	35.790	2	17.895	27.632	.000
	Within Groups	66.057	102	.648		
	Total	101.848	104			

Berdasarkan hasil uji anava di atas, nilai signifikan 0,00 (kurang dari 0,05), sehingga substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap aroma roti manis. Pada tabel 14 menunjukkan angka yang signifikan sehingga diuji lanjut dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Duncan Aroma Roti Manis Gatot

Roti Manis Gatot	N	Subset for alpha = 0,05		
		1	2	3
Puree gatot 60 %	35	2.2286		
Puree gatot 50 %	35		3.0000	
Puree gatot 40 %	35			3.6571
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan Tabel 15 hasil hitung tingkat aroma produk roti manis gatot dengan substitusi *puree* gatot berada pada subset yang berbeda-beda. Nilai tertinggi adalah substitusi *puree* gatot 40% Dapat disimpulkan bahwa substitusi *puree* gatot 40% merupakan hasil terbaik dari aroma roti manis gatot. Semakin sedikit jumlah *puree* gatot maka bau yang dihasilkan semakin sedikit beraroma gatot.

Aroma yang dihasilkan terkait dengan bau pada gatot akibat kapang dan bakteri asam laktat yang tumbuh ketika proses menghujan-hujankan. Hal ini menimbulkan bau yang khas pada gatot. Bau yang ditimbulkan berbau asam dan bau apek serta sedikit aroma gurih. Ketika *puree* gatot bercampur dengan bahan roti manis, aroma gatot tersamarkan dengan bahan lain. Akan tetapi tergantung dengan jumlah substitusi *puree* gatot.

b. Kesukaan

Nilai rata-rata kesukaan aroma roti manis gatot berkisar antara 2,62 sampai 3,34 dengan kriteria kesukaan kurang suka sampai kriteria cukup suka.

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan aroma roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji organoleptik pengaruh substitusi *puree* gatot terhadap kesukaan warna roti manis gatot tersaji pada Tabel 16.

Tabel 16. Anova One Way Kesukaan Aroma Roti Manis Gatot

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kesukaan aroma	Between Groups	9.505	2	4.752	8.309	.000
	Within Groups	58.343	102	.572		
	Total	67.848	104			

Berdasarkan nilai uji anava di atas, nilai signifikan 0,00 (kurang dari 0,05), sehingga substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap kesukaan aroma

roti manis gatot, sehingga diuji lanjut dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Uji Duncan Kesukaan Aroma Roti Manis Gatot

Roti Manis Gatot	N	Subset for alpha = 0,05	
		1	2
Puree gatot 60 %	35	2.6286	
Puree gatot 50 %	35		3.1429
Puree gatot 40 %	35		3.3429
Sig.		1.000	.271

Berdasarkan Tabel 17 hasil hitung tingkat kesukaan aroma produk roti manis gatot dengan substitusi *puree* gatot 40% dan 50% tidak berbeda atau pada satu subset yang sama dan substitusi 60% berada pada subset yang berbeda. Dapat disimpulkan bahwa substitusi *puree* gatot 40% dan 50% merupakan hasil terbaik dari warna roti manis gatot.

5. Rasa

a. Mutu

Berdasarkan uji organoleptik dari 35 panelis, nilai rata-rata rasa pada roti manis gatot yang diperoleh adalah 2,0286 sampai 3,6 dengan kriteria rasa sedikit berasa gatot sampai berasa gatot.

Hasil uji organoleptik rasa roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji *anova one way* rasa roti manis gatot tersaji pada Tabel 18.

Tabel 18. Anava One Way Terhadap Rasa Roti Manis Gatot

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
rasa	Between Groups	43.790	2	21.895	42.667	.000
	Within Groups	52.343	102	.513		
	Total	96.133	104			

Berdasarkan hasil uji anava di atas, nilai signifikan 0,00 (kurang dari 0,05), sehingga substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap rasa roti manis. Pada tabel 18 menunjukkan angka yang signifikan sehingga diuji lanjut dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Uji Duncan Rasa Roti Manis Gatot

Roti Manis Gatot	N	Subset for alpha = 0,05		
		1	2	3
Puree gatot 60 %	35	2.0286		
Puree gatot 50 %	35		2.9714	
Puree gatot 40 %	35			3.6000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan Tabel 19 hasil jadi produk roti manis gatot berbeda dan terbagi menjadi tiga subset. Nilai 40% lebih tinggi dibandingkan dengan 50% dan 60%.

Dapat disimpulkan bahwa uji terbaik rasa roti manis gatot adalah substitusi *puree* gatot 40%. Semakin sedikit jumlah *puree* gatot maka rasa yang dihasilkan semakin sedikit berasa gatot.

Rasa yang dihasilkan gatot adalah berasa kenyal, sedikit manis dan asin. Perpaduan bahan roti manis dengan *puree* gatot, menghasilkan perpaduan rasa manis dan berasa gatot. Proses fermentasi juga berpengaruh terhadap rasa gatot. Pada proses fermentasi tekstur gatot berubah dari tektur gaplek yang keras menjadi lunak dan kenyal.

b. Kesukaan

Nilai rata-rata kesukaan rasa roti manis gatot berkisar antara 2,74 sampai 3,28 dengan kriteria kesukaan kurang suka sampai kriteria cukup suka.

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan rasa roti manis gatot dianalisis dengan *anova one way*. Hasil uji organoleptik pengaruh substitusi *puree* gatot terhadap kesukaan rasa roti manis gatot tersaji pada Tabel 20.

Tabel 20. Anova One Way Kesukaan Rasa Roti Manis Gatot

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kesukaan rasa	Between Groups	5.962	2	2.981	4.257	.017
	Within Groups	71.429	102	.700		
	Total	77.390	104			

Berdasarkan nilai uji anava di atas, nilai signifikan 0,017 (kurang dari 0,05), sehingga substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap kesukaan rasa roti manis gatot, sehingga diuji lanjut dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Uji Duncan Kesukaan Rasa Roti Manis Gatot

Roti Manis Gatot	N	Subset for alpha = 0,05	
		1	2
Puree gatot 60 %	35	2.7429	
Puree gatot 50 %	35		3.2000
Puree gatot 40 %	35		3.2857
Sig.		1.000	.669

Berdasarkan Tabel 21 hasil hitung tingkat kesukaan rasa produk roti manis gatot dengan substitusi *puree* gatot 40% dan 50% tidak berbeda atau pada satu subset yang sama, tetapi produk roti manis gatot dengan substitusi 60% pada subset yang berbeda. Nilai terbaik kesukaan rasa roti manis gatot adalah 40% dan atau 50%.

Dapat disimpulkan bahwa jumlah *puree* gatot pada produk roti manis gatot memiliki pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan rasa roti manis gatot.

A. Penentuan Produk Terbaik Roti Manis Gatot

Produk terbaik dari roti manis gatot didapatkan berdasarkan hasil uji Duncan. Hasil produk roti manis terbaik uji Duncan tersaji pada Tabel 22.

Tabel 22. Produk Roti Manis Terbaik Hasil uji Duncan

No.	Parameter	Duncan		
		P 40%	P 50%	P 60%
1	Tekstur		√	√
2	Warna			√
3	Aroma	√		
4	Rasa	√		
5	Kesukaan pori-pori	√	√	
6	Kesukaan tekstur	√	√	
7	Kesukaan warna	√		
8	Kesukaan aroma	√	√	
9	Kesukaan rasa	√	√	

Dari hasil uji Duncan di atas bahwa P 40% adalah produk roti manis gatot terbaik, dan selanjutnya diujikan kandungan gizi dan menghitung harga jual.

B. Hasil Uji Kimia

Uji kimia produk terbaik roti manis gatot dilakukan di balai penelitian konsultasi industry laboratorium (BPKI), Surabaya. Uji laboratorium ini bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi yang ada pada roti manis gatot. Kandungan gizi yang diteliti adalah karbohidrat,

protein, lemak dan serat serta kalori. Produk terbaik dari roti manis gatot didapatkan berdasarkan hasil uji Duncan. Produk roti manis gatot yang terbaik adalah substitusi *puree* gatot 40%. Jumlah kandungan gizi roti manis gatot dan kandungan gizi roti manis tersaji pada Tabel 23.

Tabel 23. Kandungan Gizi Roti manis Gatot dan Roti Manis

Kandungan Gizi	Jumlah kandungan gizi roti manis gatot (%)	Jumlah kandungan gizi roti manis (%)
Karbohidrat	53,05	49,88
Protein	8,82	9,05
Lemak	1,35	1,68
Serat	2,06	1,08

Sumber : BPKI (Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium) Surabaya, 2014

Kandungan gizi roti manis gatot lebih unggul pada kandungan karbohidrat dan serat. Pada protein dan kandungan lemak roti manis gatot lebih sedikit dibandingkan dengan roti manis standar. Perbedaan tersebut terjadi karena dalam roti manis gatot menggunakan dua sumber karbohidrat yang berbeda yaitu dari tepung terigu dan gatot. Pada gatot kandungan karbohidrat lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu. Kandungan serat pada roti manis gatot juga lebih tinggi dibandingkan dengan roti manis standar.

Roti manis gatot dapat dikonsumsi pada seseorang yang menjalani diet rendah lemak. Pada kandungan protein roti manis gatot lebih sedikit dibandingkan dengan roti manis. Hal ini terkait terigu yang digunakan. Kandungan protein pada tepung terigu lebih besar dibandingkan dengan gatot.

Untuk mengetahui jumlah kalori pada roti manis, jumlah kalori dihitung berdasarkan acuan AKG 2000 kkal. Berikut jumlah kalori pada roti manis gatot dan roti manis.

- Jumlah kalori roti manis gatot

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kalori} &= \text{Protein} \times 4,1 + \text{lemak} \times 9,3 + \text{karbohidrat} \times 4,1 \\ &= 8,82 \times 4,1 + 1,35 \times 9,3 + 53,05 \times 4,1 \\ &= 36,162 + 12,555 + 217,505 \\ &= 266,222 \text{ Kkal} \end{aligned}$$
- Jumlah kalori roti manis

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kalori} &= \text{Protein} \times 4,1 + \text{lemak} \times 9,3 + \text{karbohidrat} \times 4,1 \\ &= 9,05 \times 4,1 + 1,68 \times 9,3 + 49,88 \times 4,1 \\ &= 37,105 + 15,624 + 204,508 \\ &= 257,237 \text{ Kkal} \end{aligned}$$

Dari hasil penghitungan jumlah kalori, kalori pada roti manis gatot lebih tinggi dibandingkan dengan roti manis. Sehingga jika dikonsumsi kalori pada roti manis gatot memiliki kalori yang lebih tinggi dibandingkan dengan roti manis.

C. Harga Jual Roti Manis Gatot

Untuk menentukan harga jual roti manis gatot menggunakan cara perhitungan dengan metode konvensional (wahini, 2013). Harga jual roti manis gatot menggunakan metode konvensional dengan rumus : $\text{food cost} \times \text{kenaikan (mark up)}$.

Sebelum menentukan harga jual maka perlu menghitung jumlah harga kebutuhan bahan. Daftar kebutuhan bahan tersaji pada Tabel 24.

Tabel 24. Kebutuhan Bahan Roti Manis Dan Roti Manis Gatot

No	Bahan	Jumlah	Harga Satuan(Rp)	Harga Total(Rp)
Roti Manis				
1.	tepung terigu	600 gr	14.000/kg	8.400,00
2.	ragi instan	10 gr	2.000/17 gr	1.176,47
3.	Air	250 ml	2.000/600ml	833,33
4.	gula pasir	90 gr	9.000/kg	810,00
5.	Garam	10 gr	-	50,00
6.	susu skim	25 gr	6.000/100 gr	1.500,00
7.	margarine	75 gr	5.000/400gr	937,50
8.	bread improver	5 gr	10.000/250 gr	200,00
9.	telur utuh	150 gr/ 2 btr	1.000/btr	2.000,00
			Jumlah	Rp15.907,30
Roti Manis Gatot				
1.	tepung terigu	400 gr	14.000/kg	5.600,00
2.	Gatot instan (hasil <i>puree</i> 200 gr)	90 gr	7.000/400gr	1575,00
3.	ragi instan	10 gr	2.000/17 gr	1.176,47
4.	Air	250 ml	-	833,33
5.	gula pasir	90 gr	9.000/kg	810,00
6.	Garam	10 gr	-	50,00
7.	susu skim	25 gr	6.000/100 gr	1.500,00
8.	margarine	30 gr	4.000/500gr	937,50
9.	bread improver	5 gr	-	200,00
10.	telur utuh	150 gr/ 2 btr	1.000/btr	2.000,00
			Jumlah	Rp 4.682,30

3. Harga Jual Roti Manis

Hasil jadi roti manis 32 buah dengan kenaikan yang diharapkan 40%. Upah buruh ditetapkan 30% dan biaya umum 5%.

$$\begin{aligned} \text{Food cost} &= \text{Rp } 15.907,30 \\ \text{Harga jual} &= (100/40) \times \text{Rp } 15.907,30 \\ &= \text{Rp. } 39.768,25 \end{aligned}$$

Harga jual per buah = (Rp. 39.768,25 / 32)
 = Rp 1.242,75
 = Rp 1.250,00
 Laba kotor = (harga jual) - (F.cost)
 = Rp 39.768,25 – Rp 15.907,30
 = Rp 23.860,95
 Upah buruh = 30% x Rp 23.860,95
 = Rp 7.158,285
 Biaya umum = 5% x Rp 23.860,95
 = Rp 1.193,047
 Laba bersih = Rp 23.860,95–
 (Rp 7.158,285+ Rp 1.193,047)
 = Rp. 15.509,618 / 32 buah

4. Harga Jual Roti Manis Gatot

Hasil jadi roti manis 32 buah dengan kenaikan yang diharapkan 40%. Upah buruh ditetapkan 30% dan biaya umum 5%.

Food cost = Rp 14.682,30
 Harga jual = (100/40) x Rp 14.682,30
 = Rp 36.705,00

Harga jual per buah = (Rp 36.705,00 / 32)
 = Rp 1.147,03
 = Rp 1.150,00

Laba kotor = (harga jual) - (F.cost)
 = Rp 14.682,30-Rp 36.705,00
 = Rp 22.022,70

Upah buruh = 30% x Rp 22.022,70
 = Rp 6.606,81

Biaya umum = 5% x Rp 22.022,70
 = Rp 1.101,135

Laba bersih = Rp 22.022,70–
 (Rp 6.606,81+ Rp 1.101,135)
 = Rp. 14.314,755 / 32 buah

Dari hasil perhitungan harga jual dan laba bersih di atas bahwa harga roti manis gatot dibawah harga jual roti manis. Harga bahan gatot juga lebih murah jika dibandingkan dengan harga tepung terigu.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap mutu organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa, namun substitusi *puree* gatot tidak berpengaruh terhadap pori-pori, dan substitusi *puree* gatot berpengaruh terhadap kesukaan yang meliputi pori-pori, tekstur, warna, aroma dan rasa.
2. Produk terbaik dari roti manis gatot adalah produk dengan substitusi *puree* gatot 40% dengan nilai gizi karbohidrat 53,05 g, protein 8,82 g, lemak 1,35 g, dan serat 2,06 g dengan jumlah kalori 266,222 Kkal.

3. Harga jual produk roti manis gatot adalah Rp 1.150,00 per buah.

B. Saran

Berdasarkan rumusan simpulan di atas, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini perlu diteliti lebih lanjut mengenai daya simpan roti manis gatot.
2. Perlu diteliti lanjut mengenai cara membuat *puree* gatot agar hasil penghalusan dapat merata.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2007. *Pengetahuan Lokal, Makanan Tradisional, dan Ketahanan Pangan*.(online),(http// Pengetahuan Lokal, Makanan Tradisional, dan Ketahanan Pangan _ PERMIAS HAWAII.htm, diakses tanggal 13 Mei 2014).
- Anonymous. - . Mendapat yang Terbaik dari Roti. Australia: Australian Wheat Board.
- Gisslen, Wayen. 1985. *Profesional Baking*. Canada: Jhon wiley dan Sons, Inc.
- Koswara Sutrisno. 2009. *Teknologi Pengolahan Roti*. -: eBookPangan.com
- Lubis, Zuhaida. 2009. *Hidup Sehat dengan Makanan Kaya Serat*. Bogor: IPB Press.
- Manfred, Lange n BBC. *Roti*. Jakarta: Gaya Faforit Press
- Mudjajanto. 2005. *Membuat Aneka Roti*. Jakarta: Swadaya.
- Mustika. 2011. *Produsen Snack, Keripik Tulang Ikan, Tiwul Instan, Tiwul Instan Cap Jawa, Jual Tiwul Instan*.(online),(http//Produsen Snack, Keripik Tulang Ikan, Tiwul Instan, Tiwul Instan Cap Jawa, Jual TiwulInstan.htm, diakses tanggal 13 Mei 2014).
- Prabawati Sulusi. 2011. *Inovasi Pengolahan Singkong Meningkatkan Pendapatan dan Diversifikasi Pangan*. bogor: Balai Besar Pendidikan dan Pengembangan Pertanian.
- Rahayu, Endang S., dkk. 2013. *Bakteri asam Laktat Indigenous Berpotensi dan Aplikasinya untuk Produksi Susu Fermentasi*. Jogjakarta: Universitas Gadjah Mada
- Subagjo, Adjab.,2007.*Manajemen Pengolahan Kue dan Roti*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutriswati Endang R.. 2002. *Pengembangan Probiotik Bakteri Asam Laktat Indigenous untuk Pencegahan Hiperkolesterolemia*.yogyakarta: Lembaga Penelitian.
- Wahini Meda. 2013. *Penerapan Prinsip Manajemen (Pelaksanaan) Dalam Penyelenggaraan Pelayanan Makanan Institusi Dan Jasa Boga*
- Winarno, F.G.. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.