

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus Heterphyllus*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK KUE ONDE-ONDE KETAWA

Anton Supriyadi

Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya (antonsupriyadi16@yahoo.com)

Lucia Tri Pangesthi

Dosen Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya (luciapangesthi@yahoo.co.id)

Abstrak

Onde-onde ketawa tepung biji nangka (*Artocarpus Heterphyllus*) merupakan kue tradisional berbentuk bulat, berbalut wijen dengan rekahan pada salah satu permukaannya, yang dibuat dari terigu dengan substitusi tepung biji nangka, kuning telur, margarine, gula halus dan baking powder. Substitusi dengan tepung biji nangka dapat dilakukan karena masih terkandung pati dengan kadar 40-50%. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung biji nangka terhadap mutu organoleptik kue onde-onde ketawa, ditinjau dari kerenyahan, bentuk, warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan dan perhitungan harga jual onde-onde ketawa biji nangka /kg

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah substitusi tepung biji nangka 25, 35, 45% dan variabel terikat adalah mutu kue onde-onde ketawa meliputi, kerenyahan, bentuk, warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan. Pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik menggunakan lembar observasi jenis cek list dari 15 dosen terlatih yaitu dosen PKK Tata Boga dan 20 panelis semi terlatih mahasiswa Tata Boga Jurusan PKK FT Unesa. Data ordinal penelitian ini selanjutnya dianalisis dengan Anova satu arah (*One way*) dengan uji Lanjut Duncan.

Hasil analisis uji anava menunjukkan bahwa 1) substitusi tepung biji nangka berpengaruh nyata terhadap kerenyahan, bentuk, warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan, 2) produk onde-onde terbaik dibuat dari tepung biji nangka 25%, terigu 75%, kuning telur 21%, shortening 45%, gula halus 27%, baking powder 2%, wijen 45% dan harga jual onde-onde ketawa biji nangka.

Kata kunci : Tepung biji nangka (*Artocarpus Heterphyllus*), onde-onde ketawa, harga jual.

Abstract

Onde-onde Ketawa Flour jackfruit seeds (*Artocarpus Heterphyllus*) is a traditional cake is round, wrapped in sesame with fracture on one surface, which is made of wheat flour substitution with jackfruit seeds, egg yolks, margarine, powdered sugar and baking powder. Substitution with jackfruit seed flour can be done because it still contained starch content of 40-50%. Purpose of this study was to determine the effect of jackfruit seed flour substitution on the organoleptic quality pastry dumplings laugh, in terms of crispness, shape, color, flavor, favorite and selling price calculation Onde-onde ketawa jackfruit seeds/ kg.

This research is free eksperimen. Variabel in this study is jackfruit seed flour substitution 25, 35, 45% and the dependent variabel is the quality pastry Onde-onde ketawa covers, crispness, shape, color, aroma, taste and preference level. The data was collected using observation sheets organoleptic list of 15 types of checks trained lecturers are professors PKK Catering and 20 semi-trained panelists student PKK Tourism Department Unesa FT. This study ordinal data were then analyzed by one-way Anova (*One Way*) with Advanced Duncan test.

Anova test analysis results indicate that 1) jackfruit seed flour substitution significantly affect crispness, shape, color, aroma, taste and preference level, 2) the product best Onde-onde ketawa made of jackfruit seed flour 25%, wheat 75%, 21 egg yolks%, shortening 45%, 27% refined sugar, baking powder 2%, 45% and sesame dumplings selling price laugh jackfruit seeds.

Keywords : Wheat seeds of jackfruit (*Artocarpus Heterphyllus*), Onde-onde ketawa, selling prices.

PENDAHULUAN

Onde-onde ketawa adalah kue tanpa isi yang berbentuk bulat kecil berdiameter 2 cm yang berbalut wijen dengan rekahan pada salah satu permukaannya. Sejarah kue onde-onde ketawa awalnya bermula dari pengaruh seni memasak bangsa Tionghoa yang dibawa ke Indonesia sejak tahun 1979 (Anonymous :1980). Pada perkembangannya kue onde-onde ketawa termasuk dalam kelompok kue modifikasi atau modern karena penggunaan bahannya yang menggunakan bahan dasar terigu. Rekahan itu terbentuk dari penambahan bahan pengembang soda kue. Dalam proses pemasakan (digoreng), maka CO² yang sudah terlepas dalam adonan onde-onde ketawa akan memuai yang

mengakibatkan salah satu bagian permukaan Onde-onde ketawa pecah sehingga membentuk rekahan, rekahan yang terbentuk akhirnya diidentifikasi seperti orang tertawa (Anonymous:2009).

Onde-onde ketawa merupakan salah satu makanan atau jajanan tradisional yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Jawa. Sampai saat ini penjualan kue kering onde-onde ketawa masih banyak dilakukan oleh para pedagang khususnya pedagang tradisional. Produksi kue onde-onde ketawa sebagian besar dibuat oleh pabrik pembuat kue kering. Onde-onde Ketawa dibuat melalui proses yaitu penimbangan bahan seperti terigu, shortening, telur, baking powder dan gula

mencampurkan semua bahan menjadi rata dan homogen setelah itu adonan dibentuk dan digulingkan pada biji wijen dan kemudian digoreng hingga berwarna kuning keemasan (Hendro Utomo:2005). Daya simpan produk ini pun mampu bertahan lama karena termasuk jenis kue kering yang pengolahannya dengan cara digoreng sehingga memiliki kandungan air lebih sedikit dibandingkan kue basah. Dipasaran harga kue onde-onde ketawa dibandingkan dengan jenis kue kering lainnya relatif murah yakni Rp. 25.000/kg, oleh karena itu produk ini mampu bertahan hingga saat ini.

Selama ini proses pembuatan onde-onde ketawa menggunakan bahan utama terigu. Terigu adalah bubuk halus yang berasal dari biji gandum yang mengalami proses penggilingan dan digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kue kering, mie ataupun roti. Terigu yang digunakan sebagai bahan pembuatan onde-onde ketawa menggunakan jenis terigu protein rendah, terigu jenis ini memiliki kandungan protein 8-9%. Semakin tinggi kandungan protein dalam terigu maka semakin besar pula jumlah gluten yang terkandung didalamnya. Kandungan gluten yang semakin banyak akan menghasilkan produk yang lebih lembut dan mengembang karena didalam gluten terdapat protein yang disebut gliadin. Gliadin bersifat kuat, kenyal dan mampu menahan udara sampai ketitik maksimum, namun jika kandungan glutennya rendah maka cenderung menghasilkan produk yang renyah karena glutenin yang bersifat menyerap air. .

Saat ini mulai dikembangkan tepung yang berasal dari hasil tanaman buah lokal yang keberadaannya melimpah di Indonesia yang berpotensi sebagai sumber pati, yaitu biji buah nangka. Salah satu jenis buah nangka yang memiliki potensi besar untuk diolah menjadi tepung yakni jenis buah nangka salak. Ciri-cirinya yaitu memiliki daging buah yang tebal dibanding jenis tanaman nangka lainnya yang cenderung lebih kecil ukurannya sehingga berpengaruh terhadap jumlah produksi tepung, selain itu tekstur dagingnya lembut, aromanya kurang harum. Tanaman nangka jenis salak merupakan jenis tanaman yang berbuah sepanjang tahun dan bukan tergolong buah musiman. Umumnya buah nangka dikonsumsi daging buah segarnya dan bijinya dibuang atau dikonsumsi dalam bentuk direbus atau diolah dalam bentuk kripik biji nangka. Sayangnya biji nangka ini hanya bernilai ekonomis ketika musim nangka sedang melimpah, namun masih terbatas dalam bentuk direbus dan olahan keripik. Harga biji nangka dipasaran berkisar Rp.1000/kg. Padahal dalam 100 gr buah biji nangka masih terkandung zat nutrisi yang cukup tinggi diantaranya karbohidrat 74,22 g, protein kasar 13,15 g, kadar abu 3,61 g, lemak kasar 4,25 g, serat kasar 4,6 g, Ca 0,68 g, dan kadar air 4,75 g.

Ditinjau dari kadar karbohidratnya, ternyata biji nangka mengandung pati cukup tinggi yang berkisar 40-50%. Pati didalam tepung biji nangka dapat digunakan sebagai bahan pembentuk kerangka kue kering dan dimanfaatkan untuk menggantikan sebagian fungsi pati yang ada didalam tepung terigu (Purnomo dan Winarti,2006:9). Melihat potensi tepung biji

nangka, maka memungkinkan untuk dimanfaatkan dan dikembangkan lagi sebagai alternatif pengganti terigu dalam bentuk kue kering. Kue kering merupakan produk yang pembentukan kerangkanya dapat dilakukan dengan mengandalkan pati yang terdapat dalam tepung.

Tepung biji nangka merupakan penggilingan dari biji buah nangka yang telah melalui proses perebusan, pengupasan kulit, pengeringan, penghalusan dan pengayakan sehingga menjadi butiran-butiran yang halus. Penggunaan tepung biji nangka sebagai bahan dasar pembuatan kue onde-onde ketawa sekaligus meningkatkan keanekaragaman produk olahan tepung biji nangka di Indonesia. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tepung biji nangka diolah dalam bentuk kue satru (Musnasifah, 2004), aneka cookies (Chafidhoh, 2002:26), dan roti manis (Nurul, 2004), nugget, roti manis, cake, dan berbagai jenis olahan tepung biji nangka yang tidak lebih dari 35% (Sunarti, 2008). Selama ini penerimaan masyarakat terhadap produk olahan tepung biji nangka dapat diterima terbukti karena produk yang diolah memiliki kriteria bentuk dan rasa yang sama dengan produk aslinya atau tanpa penambahan tepung biji nangka, hanya aroma yang sedikit berbeda pada olahan produk tepung biji nangka yaitu sedikit langu namun masyarakat tetap menyukai. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Subtitusi Tepung Biji Nangka terhadap Mutu Organoleptik Kue Onde-Onde Ketawa**" dengan tujuan agar dapat menambah variasi onde-onde dilihat dari jumlah substitusi tepung biji nangka dan mutu organoleptik kue onde-onde ketawa yang terbaik.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis eksperimen dengan desain pola tunggal yang terdiri dari variabel bebas substitusi tepung biji nangka terdiri atas 3 perlakuan yaitu O1 perbandingan Tepung bina 25% dan terigu 75%, O2 Tepung bina 35% dan terigu 65%, O3 Tepung bina 45% dan terigu 55%. Variabel terikat adalah mutu *Onde-Onde Ketawa* yang meliputi kerenyahan, bentuk, warna, aroma, rasa dan kesukaan. Variabel kontrol adalah jumlah dan jenis bahan, peralatan yang digunakan, dan proses dalam pembuatan *onde-onde ketawa biji nangka*.

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik dengan cara observasi. Uji organoleptik dilakukan panelis terlatih dan semi terlatih. Panelis terlatih yang dipilih dari dosen Prodi Tata Boga jurusan PKK FT Unesa sejumlah 15 orang, sedangkan panelis semi terlatih adalah mahasiswa S1 Tata Boga angkatan 2009 yang sudah pernah mengikuti mata kuliah *pengolahan kue dan minuman nusantara* sejumlah 20 orang. Metode analisis data pada uji statistik yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji Anova Tunggal (*One Way*) dengan menggunakan program SPSS 15.00. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh yang signifikan akan dilihat dari rata-rata (*Mean*) yang tertinggi.

ALAT DAN BAHAN

Peralatan pembuatan *onde-onde ketawa* tersaji pada tabel 1:

Tabel 1. Peralatan Pembuatan *Onde-onde Ketawa*

Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
Timbangan	Digital, stainless steel, presisi 1 gram, merek Tanita	1
Baskom	Plastik diameter 35 cm, kapasitas 1 kg	5
Wajan	Bahan Alumunium, diameter 40 cm, kapasitas 1 kg	1
Sutil	Bahan Stainless Stell	1
Ayakan	Bahan Plastik. Diameter 30 cm, ukuran 8 mesh	1
Serok	Bahan Stainless steel	1
Mixer	Bahan Stainless steel, merek Philips, kapasitas 3 kg	1
Tempat Bahan	Bahan Plastik, kapasitas 1,5 kg diameter 40 cm	2

BAHAN

Bahan-bahan *onde-onde ketawa* tersaji pada tabel 2:

Tabel 2. Bahan Pembuatan *Onde-onde Ketawa*

Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah (g)
Tepung Bina	Biji Nangka	163 g
Terigu	Merk Kunci Biru	652 g
Kuning Telur	Ayam Ras	100 g
Margarin	Merk Blue Band	250 g
Baking Powder	Cap Hercules	10 g
Gula Halus	Merk Mawar	150 g
Wijen	Merk Biji Wijen	250 g

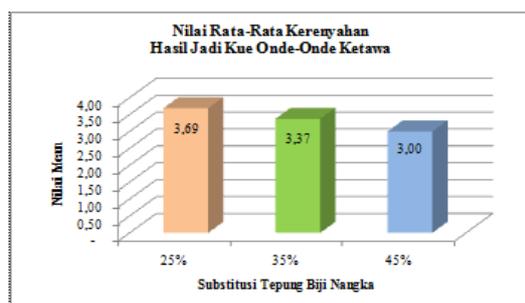
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Nilai Mean

1. Kerenyahan

Nilai mean kerenyahan *onde-onde ketawa* yang dibuat dengan perlakuan substitusi tepung biji nangka tersaji pada Gambar 3.

Gambar 3. Mean Kerenyahan *Onde-onde Ketawa Biji Nangka*



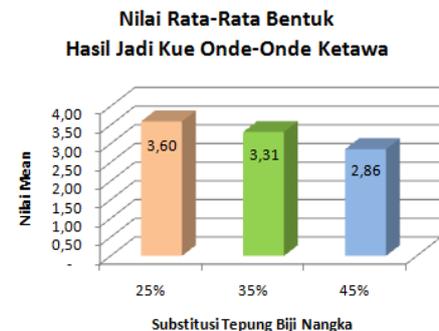
Berdasarkan gambar 3 Hasil uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata kerenyahan

produk *onde-onde ketawa* biji nangka berkisar 3,00 – 3.69. Nilai rata-rata terendah 3.00 dengan kriteria kurang renyah. Sedangkan nilai tertinggi 3.69 dengan kriteria renyah.

2. Bentuk

Nilai mean bentuk *onde-onde ketawa* yang dibuat dengan perlakuan substitusi tepung biji nangka tersaji pada Gambar 4.

Gambar 4. Mean Bentuk *Onde-onde Ketawa Biji Nangka*

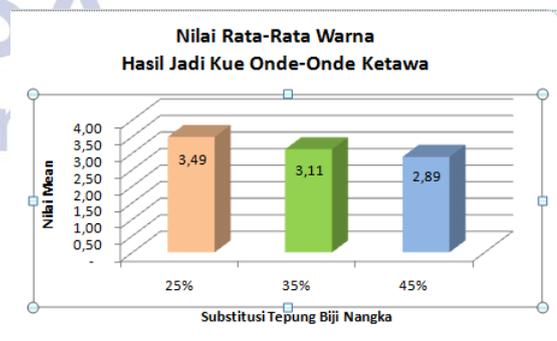


Berdasarkan gambar 4 hasil uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata bentuk produk *onde-onde ketawa* biji nangka, berkisar 2.86 – 3.60. Nilai rata-rata terendah 2.86 dengan kriteria kurang merekah. Sedangkan nilai tertinggi 3.60 dengan kriteria cukup merekah.

3. Warna

Nilai mean warna *onde-onde ketawa* yang dibuat dengan perlakuan substitusi tepung biji nangka tersaji pada Gambar 5

Gambar 5. Mean Warna *Onde-onde Ketawa Biji Nangka*

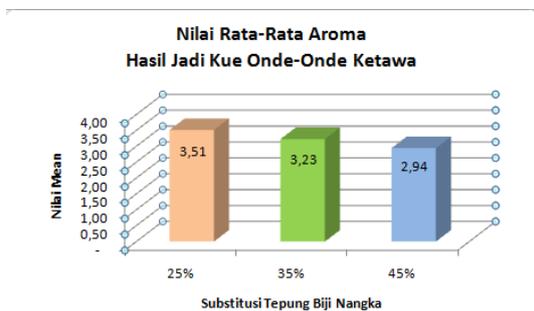


Berdasarkan gambar 5 Hasil uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata warna produk *onde-onde ketawa* biji nangka, berkisar 2,89 – 3,49. Nilai rata-rata terendah 2,89 dengan kriteria warna kuning agak kecoklatan. Sedangkan nilai tertinggi 3.49 dengan kriteria warna kuning kecoklatan.

4. Aroma

Nilai mean aroma onde-onde ketawa yang dibuat dengan perlakuan substitusi tepung biji nangka tersaji pada Gambar 6.

Gambar 6. Mean Aroma *Onde-onde Ketawa Biji Nangka*

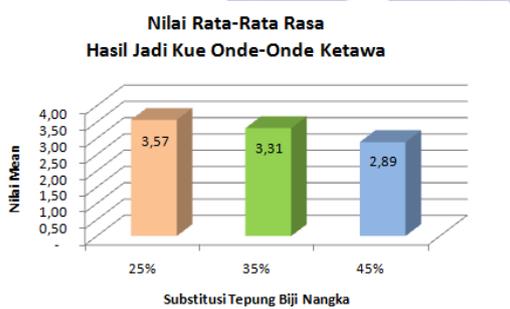


Berdasarkan gambar 6 Hasil uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata aroma produk *onde-onde ketawa* biji nangka berkisar 2.94 – 3.51. Nilai rata-rata terendah dengan kriteria beraoma tepung biji nangka. Nilai rata-rata tertinggi 3.51 dengan kriteria sedikit beraroma tepung biji nangka.

5. Rasa

Nilai mean rasa onde-onde ketawa yang dibuat dengan perlakuan substitusi tepung biji nangka tersaji pada Gambar 7

Gambar 7. Mean Rasa *Onde-onde Ketawa Biji Nangka*

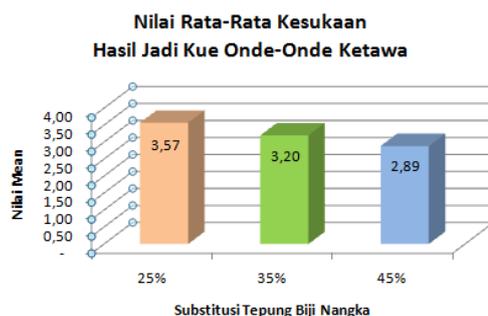


Berdasarkan gambar 7 Hasil uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata rasa *onde-onde ketawa* biji nangka, berkisar 2,89 – 3,57. Nilai rata-rata terendah 2,89 dengan kriteria berasa manis, gurih dan kurang berasa tepung biji nangka. Sedangkan nilai rata-rata tertinggi 3,57 dengan kriteria berasa manis, gurih dan cukup berasa tepung biji nangka.

6. Kesukaan

Nilai mean kesukaan onde-onde ketawa yang dibuat dengan perlakuan substitusi tepung biji nangka tersaji pada Gambar 8.

Gambar 8. Mean Kesukaan *Onde-onde Ketawa Biji Nangka*



Berdasarkan gambar 8 Hasil uji organoleptik menunjukkan nilai rata-rata kesukaan *onde-onde ketawa* biji nangka, berkisar 2,89 – 3,57. Nilai rata-rata terendah 2,89 dengan kriteria kurang suka. Nilai rata-rata tertinggi 3,57 dengan kriteria suka.

B. Nilai Anava

1. Warna

Hasil uji anava tunggal terhadap kerenyahandari produk *onde-onde ketawa* dengan perlakuan substitusi tepung bina tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Anava Kerenyahan

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.248	2	4.124	9.62	.000
Within Groups	43.714	102	.429		
Total	51.962	104			

Berdasarkan tabel 4 hasil uji anova tunggal terhadap kerenyahan menunjukkan bahwa substitusi terigu dan tepung biji nangka berpengaruh terhadap kerenyahan. Hal ini ditunjukkan dari nilai F hitung 9.622 lebih besar dari taraf signifikansi 0.000 (dibawah 5%). Oleh karena itu terdapat pengaruh diantara perlakuan, selanjutnya dilakukan uji beda dengan Duncan Test. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil Uji Duncan Kerenyahan

Kerenyahan					
Substitusi Tepung Nangka	Biji Nangka	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^a	45%	35	3.0000		
	Dimensional	35%	35		3.3714
		25%	35		
	Sig.			1.000	1.000

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji Duncan terhadap kerenyahan produk *onde-onde ketawa* menunjukkan substitusi terigu dan tepung biji nangka sebanyak 25%

memberikan kerenyahan yang berbeda dengan kriteria cukup merekah dibandingkan pada substitusi terigu dan biji nangka sebanyak 35 dan 45%. Alasannya kerenyahan onde-onde ketawa dipengaruhi oleh faktor struktur pati yang terkandung didalam tepung biji nangka. Karena kandungan pati yang terkandung didalam tepung biji nangka lebih rendah dibanding terigu yakni 40-50% dibandingkan pada terigu 65-70%. Selain kandungan pati yang berpengaruh terhadap tingkat kerenyahan kandungan amilopektin yang tinggi pada pati juga mempengaruhi hasil kerenyahan *onde-onde ketawa* biji nangka, karena sifat amilopektin yaitu menyerap air sehingga dapat memberikan kerenyahan yang baik dibandingkan onde-onde ketawa yang mengandung amilopektin rendah. Kandungan amilopektin pada tepung biji nangka lebih rendah yakni 49,5% sedangkan dibandingkan terigu 75%, sehingga hasil *onde-onde ketawa* biji nangka yang menggunakan proporsi tepung biji nangka lebih banyak maka akan menghasilkan *onde-ondeketawa* biji nangka yang dihasilkan kerenyahannya akan berkurang. Perbedaan lain juga terlihat pada sifat amilopektin pada umumnya yang jika diberi perlakuan panas akan menghasilkan gel, yang berasal dari gum, sehingga akan menghasilkan tingkat kerenyahan onde-onde ketawa menjadi berkurang.

2. Bentuk

Hasil uji anava tunggal terhadap bentuk dari produk *onde-onde ketawa* dengan perlakuan substitusi tepung bina tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Anava Bentuk

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9.829	2	4.914	10.393	.000
Within Groups	48.229	102	.473		
Total	58.057	104			

Hasil uji anava tunggal pada Tabel 6 menunjukkan bahwasubstitusi tepung terigu dan tepung biji nangka berpengaruh terhadap bentuk. Hal ini ditunjukkan dari nilai F hitung 10.393lebih besar dari taraf signifikansi 0.000 (dibawah 5%). Oleh karena itu terdapat pengaruh diantara perlakuan, selanjutnya dilakukan uji beda dengan Duncan Test. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Duncan Bentuk

Substitusi Tepung Biji Nangka	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Duncan ^a	45%	35	2.8571
dimension	35%	35	3.3143
	25%	35	3.6000
	Sig.		1.000 .085

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil uji Duncan terhadap bentuk produk onde-onde ketawa menunjukkan substitusi terigu dan tepung biji nangka sebanyak 25 dan 35 % memberikan bentuk yang berbeda dengan kriteria cukup merekah dibandingkan pada substitusi terigu dan biji nangka sebanyak 45% menghasilkan bentuk onde-onde ketawa yang kurang merekah. Perbedaan bentuk rekahan yang berbeda disebabkan karena didalam tepung biji nangka masih terdapat gum/lendir (enzim fenolase), sehingga berpengaruh terhadap derajat putih tepungnya dan tingkat kerenyahannya.

Perbandingan Kandungan amilosa tepung biji nangka lebih tinggi dibanding terigu yakni 47,6% sedangkan terigu hanya 25% kandungan amilopektin tepung biji nangka lebih rendah dibanding terigu yakni 39,5%, sedangkan kandungan amilopektin terigu yaitu 75%. Perbandingan amilopektin sangat berpengaruh terhadap sifat pati yang dihasilkan. Pati yang mengandung amilopektin tinggi, akan menghasilkan gel lebih bersifat lengket dan elastis dibandingkan yang mengandung amilopektin rendah, sehingga berpengaruh terhadap tingkat kerenyahan dan bentuk rekahan onde-onde ketawa.

3. Warna

Hasil uji anava tunggal terhadap warnadari produk *onde-onde ketawa* dengan perlakuan substitusi tepung binatersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Anava Warna

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.419	2	3.210	5.472	.006
Within Groups	59.829	102	.587		
Total	66.248	104			

Berdasarkan tabel 8 hasil uji anova tunggal menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dan tepung biji nangka berpengaruh terhadap warna. Hal ini ditunjukkan dari nilaiF hitung sebesar 5.472 dengan nilai signifikan 0.006 lebih besar dari taraf signifikansi 0.006 (dibawah 5%). Oleh karena itu terdapat pengaruh diantara perlakuan,selanjutnya dilakukan uji beda dengan Duncan Test.Hasil uji Duncan terhadap warna tersaji pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Duncan Warna

Substitusi Tepung Biji Nangka	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Duncan ^a	45%	35	2.8857
dimension1	35%	35	3.1143
	25%	35	3.4857
	Sig.		.215 1.000

Berdasarkan Tabel 9 hasil uji Duncan terhadap warna produk onde-onde ketawa menunjukkan

substitusi terigu dan tepung biji nangka sebanyak 25% memberikan warna yang berbeda dengan kriteria warna kuning kecoklatan dibandingkan pada substitusi terigu dan biji nangka sebanyak 35 dan 45% dengan kriteria warna yaitu kuning kuning agak kecoklatan. Hal ini disebabkan pada perlakuan 35 dan 45% dipengaruhi oleh adanya perbedaan derajat putih terigu yang lebih tinggi dibandingkan tepung biji nangka. Biji nangka memiliki senyawa fenol yang terkandung dalam lender yang terdapat pada bagian luar atau didalam jaringan biji (Maklffoel, 1982). Senyawa ini menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan jenis enzimatis karena reaksinya dengan enzim fenolase/polisenol oksidasi (PPO) dan oksigen. Jenis senyawa fenol yang bertindak sebagai substrat dalam proses pencoklatan enzimatis seperti tirosin, asam kafeat, asam khlorogenat, leukoantosianin, orthodihidroksi/ terinduksi (Winarno, 1992). Namun demikian larutan senyawa fenol dalam air sangat tinggi. Dengan sifat ini senyawa fenol akan banyak hilang dalam proses pengolahan pati terutama pada tahapan pencucian dan pengendapan.

Keberadaan senyawa fenol dalam biji nangka akan mempengaruhi mutu fisik pati terutama dalam hal derajat putih. Derajat putih menunjukkan tingkat warna yang dimiliki oleh bahan tepung. Derajat putih mempengaruhi kenampakan sekaligus daya tariknya, karena warna pati akan menentukan penampilan pangan olahannya. Upaya untuk meningkatkan derajat putih biji nangka dapat dilakukan dengan penggunaan bahan tambahan makanan (BTM) jenis pemutih tepung yaitu natrium bisulfit (Tri Lucia dkk:2009).

4. Aroma

Hasil uji anava tunggal terhadap aroma dari produk *onde-onde ketawa* dengan perlakuan substitusi tepung bina tersaji pada Tabel 10.

Tabel 10. Uji Anava Aroma

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.714	2	2.857	4.793	.010
Within Groups	60.800	102	.596		
Total	66.514	104			

Hasil uji anava tunggal pada Tabel 10 menunjukkan bahwa, substitusi tepung terigu dan tepung biji nangka berpengaruh terhadap aroma. Hal ini ditunjukkan dari nilaiF hitung sebesar 4.793 dengan nilai signifikan 0.010 (kurang dari 5% atau 0.010 < 0.05), Oleh karena itu terdapat pengaruh diantara perlakuan, selanjutnya dilakukan uji beda dengan Duncan Test. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Duncan Aroma

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.400	2	4.200	8.6	.000
Within Groups	49.657	102	.487		
Total	58.057	104			

Berdasarkan Tabel 11 hasil uji Duncan terhadap aroma produk *onde-onde ketawa* menunjukkan substitusi terigu dan tepung biji nangka sebanyak 25% dan 35% memberikan aroma yang berbeda dengan kriteria cukup beraroma biji nangka dibandingkan pada substitusi terigu dan biji nangka sebanyak 45% dengan kriteria aroma yaitu kurang beraroma biji nangka. Alasannya Perbedaan aroma pada *onde-ondeketawa* biji nangka disebabkan karena granula pati tepung biji nangka akan mengalami hidrolis yang menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam organik. Senyawa asam ini akan menghasilkan aroma dan cita rasa khas pada tepung biji nangka yang cenderung langu (Anonymous,2012). Semakin banyak proporsi tepung biji nangka yang digunakan dalam *onde-onde ketawa* biji nangka untuk menggantikan tepung terigu maka aroma langu pada *onde-ondeketawa* biji nangka semakin kuat. Selain itu asumsi peneliti bahwa didalam biji nangka mempunyai senyawa aromatik yang dominan apabila diberi perlakuan panas, maka akan mempengaruhi aroma *onde-onde ketawabiji* nangka. Sehingga berapapun jumlah proporsi penambahan tepung biji nangka yang ditambahkan tetap akan mempengaruhi aroma pada produk *onde-onde ketawa*.

5. Rasa

Hasil uji anava tunggal terhadap rasa dari produk *onde-onde ketawa* dengan perlakuan substitusi tepung bina tersaji pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Anava Rasa

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.400	2	4.200	8.627	.000
Within Groups	49.657	102	.487		
Total	58.057	104			

Berdasarkan Tabel 12 hasil uji anova tunggal terhadap aroma menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dan tepung biji nangka berpengaruh terhadap rasa. Hal ini ditunjukkan dari nilaiF hitung sebesar 8.627 dengan nilai signifikan 0.000 (kurang dari 5% atau 0.000<0.05), oleh karena itu terdapat pengaruh diantara perlakuan, selanjutnya dilakukan uji beda dengan Duncan Test. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Duncan Rasa

Substitusi Tepung Biji Nangka	Subset for alpha = 0.05		
	N	1	2
Duncan ^a	45%	35	2.8857
dimension1	35%	35	3.3143
	25%	35	3.5714
	Sig.	1.000	.126

Berdasarkan Tabel 13 hasil uji Duncan terhadap rasa produk onde-onde ketawa menunjukkan substitusi terigu dan tepung biji nangka sebanyak 25% dan 35% memberikan rasa yang berbeda dengan kriteria berasa manis, gurih dan cukup berasa biji nangka dibandingkan pada substitusi terigu dan biji nangka sebanyak 45% dengan kriteria berasa manis, gurih dan kurang berasa biji nangka. Rasa dipengaruhi karena substitusi penambahan pada tepung biji nangka, sehingga memberikan tingkatan rasa khas tepung biji nangka yang semakin kuat. Semakin banyak jumlah penambahan tepung biji nangka maka rasa *onde-ondeketawa* biji nangka yang dihasilkan akan semakin berasa khas tepung biji nangka. Hal ini disebabkan karena granula pati tepung biji nangka akan mengalami hidrolis yang menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam organik. Senyawa asam volatil akan menghasilkan aroma dan cita rasa khas pada tepung biji nangka yang cenderung langu (Anonymous,2012). Semakin banyak proporsi tepung biji nangka yang digunakan dalam *onde-onde ketawa* biji nangka untuk menggantikan tepung terigu maka rasa langu pada kue semakin kuat.

6. Tingkat Kesukaan

Hasil uji anava tunggal terhadap tingkat kesukaan dari produk *onde-onde ketawa* dengan perlakuan substitusi tepung bina dan tersaji pada Tabel 14.

Tabel 14. Uji Anava Kesukaan

	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.248	4.124	8.134	.001
Within Groups	51.714	.507		
Total	59.962	104		

Berdasarkan tabel 14 hasil uji anova tunggal menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dan tepung biji nangka berpengaruh terhadap kesukaan. Hal ini ditunjukkan dari nilai F hitung sebesar 8.134 dengan nilai signifikan 0.001 (dibawah 5%). Oleh karena itu terdapat pengaruh perlakuan Berdasarkan Tabel Descriptive Statistics proporsi tepung dengan nilai rata-rata penerimaan pada tingkat kesukaan terbaik adalah 25% tepung biji nangka : 75% tepung terigu atau jumlah tepung biji nangka 240 g : 652 g tepung terigu. Untuk mengetahui perbedaan proporsi tepung biji nangka terhadap hasil jadi onde-onde ketawa biji nangka pada

tingkat kesukaan selanjutnya dilakukan uji beda dengan Duncan Test. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Duncan Rasa

Substitusi Tepung Biji Nangka	Subset for alpha = 0.05		
	N	1	2
Duncan ^a	45%	35	2.8857
dimension1	35%	35	3.2000
	25%	35	3.5714
	Sig.	.068	1.000

Berdasarkan tabel 15 hasil uji Duncan menunjukkan substitusi terigu dan tepung biji nangka 25% memberikan tingkat kesukaan yang berbeda dengan kriteria cukup suka dibandingkan dengan proporsi terigu dan tepung biji nangka 35% dan 45% dengan kriteria kurang suka. Tingkat kesukaan dipengaruhi karena adanya perbedaan mutu organoleptik pada *onde-onde ketawa* biji nangka. adanya proporsi tepung biji nangka pada pembuatan onde-onde ketawa biji nangka akan mempengaruhi hasil jadi *onde-ondeketawa* biji nangka yang meliputi kerenyahan, bentuk, warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan.

C. Harga Jual Onde-Onde Ketawa

1. Metode Harga Jual

Menurut Suarsana (2007), ada banyak metode dalam menghitung dan menetapkan harga jual (selling price) untuk makanan dan minuman diperusahaan, baik itu usaha perhotelan, usaha restoran, usaha catering dan lainnya. Pada skripsi ini menggunakan metode tidak terstruktur yang dihitung dengan rumus:

- Harga jual = $food\ cost \times total\ biaya\ bahan$
- Laba kotor = $harga\ jual - total\ biaya\ bahan\ persorsi$
- Biaya tenaga kerja = $labour\ cost \times selling\ price$
- Biaya umum = $over\ head \times selling\ price$
- Laba bersih = $profit \times selling\ price$

Untuk menentukan harga jual onde-onde ketawa dibutuhkan perhitungan bahan. Hasil perhitungan bahan disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15 perhitungan bahan onde-onde ketawa

No	Nama bahan	Jumlah	Harga Satuan (kg)	Harga Sebenarnya (kg)
1	Terigu	652 g	Rp. 7000,-	Rp. 5000,-
2	Tepung Biji Nangka	120 g	Rp. 1000,-	Rp. 1000,-
3	Kuning Telur	100 g	Rp. 16.000,-	Rp. 1500,-
4	Margarin	252 g	Rp. 20.000,-	Rp. 5000,-
5	Gula Halus	152 g	Rp. 14.000,-	Rp. 1500,-
6	Baking Powder	10 g	Rp. 25.000,-	Rp. 500,-
7	Biji Wijen	50 g	Rp. 32.000,-	Rp. 1600,-
		Total		Rp. 16.100,-

2. Perhitungan Harga Jual Onde-Onde Ketawa

Hasil Jadi Kue	: 1050 g
SP	: 100 %
LC	: 5 %
OH	: 7 %

$$\begin{aligned} \text{Susut alat} &: \frac{2\%}{38\%} + \\ \text{Food Cost} &: 60\% \\ \text{SP} &: \frac{100}{50} \times 16.100 = \text{Rp.}32.200,- \\ \text{NP} &: \frac{36}{100} \times 32.200 = \text{Rp.} 11.592,- \end{aligned}$$

Jika harga onde-onde ketawa kualitas sedang dipasar Rp. 40.000/kg, maka harga *onde-onde ketawa biji nangka* lebih murah dibandingkan dengan onde-onde ketawa kualitas sedang yaitu hanya Rp. 32.200,-/kg.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab terdahulu, serta hasil uji anova tunggal yang dilakukan, maka dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut.

1. Ada pengaruh substitusi tepung terigu dan tepung biji nangka sebanyak 25%, 35%, dan 45% terhadap sifat organoleptik yang meliputi kerenyahan, bentuk, warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan .
2. Harga jual onde-onde ketawa biji nangka yakni Rp.32.200,- /kg lebih murah dibandingkan harga onde-onde ketawa kualitas sedang dipasaran yakni Rp.40.000,- /kg. Oleh karena itu onde-onde ketawa biji nangka memiliki peluang cukup besar untuk dipasarkan sehingga dapat bersaing dengan produk lain yang ada dipasaran.

B. Saran

1. Perlu diteliti lebih lanjut terhadap umur/ daya simpan kue onde-onde ketawa biji nangka agar masyarakat mengetahui lama simpan kue onde-onde ketawa biji nangka.
2. Perlu dilakukan uji kimia terhadap onde-onde ketawa biji nangka, agar masyarakat memahami tentang kandungan gizi yang baik dan tidak baik untuk dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 1988. *Larousse Gastronomique*. Hamlyn : Paris

Anonymous. 2010. *Ilmu pangan dari olahan biji* .(Online).(http://pranita-ranie.blogspot.com/ diakses 25 Desember 2013)

Anonymous. 2011. *Bahan dan Fungsi Bahan Dalam Pembuatan kue kering* (Online),(http://bakery&pastry.blogspot.com/, diakses 3 September 2013).

Anonymous. 2013. *Pengetahuan Tentang Bahan Kue (Adonan Sus)*,(Online),(tokopastri.com/, diakses 21 Juni 2013).

Dewan Standarisasi Nasional. 2006. *Tepung biji nangka sebagai Bahan Makanan (SNI 01-7622-2011)*. Jakarta: DSN.

Faridah, Anni dan dkk. 2008. *Patiseri Jilid 2*. Direktur Pembinaan SMK.

Gisslen, Wayne. 1985. *Professionel Baking*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.

Jeane Himich Freeland, Graves and Peckham, Gladys. 1987. *Foundation of Food Preparation*. New York: Macmillan Publishing Co.

Mumba, Sifera M. 2013. *Pengaruh substitusi tepung biji nangka terhadap hasil jadi nugget*. Skripsi tidak diterbitkan, Surabaya : PKK FT UNESA.

Nazir, Mohammad. 2005. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.

Raysita, Nina. 2013. *Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung biji nangka Terhadap Tingkat Kesukaan aneka biskuit*. Skripsi tidak diterbitkan, Surabaya: PKK FT UNESA.

Salim, Emil. 2011. *Mengolah pati biji-bijian Menjadi Tepung Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu*. Yogyakarta: Lily Publisher.

SNI. 1995. *Standart dan Mutu Tepung biji nangka*

SNI. 1995. *Standart dan Mutu Tepung Terigu*.

Soekarto, Soewarno T. Dan dkk. 2005. *Karakteristik Gandum Lokal*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Soekarto, soewarno. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Jakarta : Bharata Karya.

Subagio, Achmad. 2009. *Modified Cassava Flour Sebuah Masa Depan Ketahanan Pangan Nasional Berbasis Potensi Lokal*. Jember: FTP Universitas Jember.

Subagyo. 2007. *Manajemen Pengolahan Produk Kue Dan Roti*. Jakarta: Graha Ilmu.

Sudjana. 1994. *Desain Dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta.

Suhardjito, YB. 2005. *Pastry Dalam Perhotelan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

UNESA. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*. Surabaya : Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.

Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.