

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DAN JENIS LEMAK TERHADAP HASIL JADI *RICH BISCUIT*

Qorry Aina

Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
qorryaina54@yahoo.com

Dr. Rita Ismawati, M.Kes

Dosen Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
ita_aji@yahoo.com

ace journal
19/10
SETYA C. WIBAWA

Abstrak

Penelitian ini tentang *rich biscuit* yang memiliki bahan utama tepung terigu yang ditambahkan dengan tepung daun kelor dan menggunakan 3 macam jenis lemak yaitu margarin, mentega dan campuran keduanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak serta interaksi keduanya, mengetahui kandungan zat gizi meliputi karbohidrat, protein, lemak, Vitamin A, vitamin B, vitamin C, kalsium, serat, seng, kalium, fosfor, magnesium dan ferrum dan harga jual *rich biscuit* daun kelor yang terbaik dari uji organoleptik.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan desain pola dua faktor, yaitu: faktor A, 3 perlakuan penambahan daun kelor sebanyak 5%, 7,5%, dan 10% yang diambil dari persen berat tepung terigu yang digunakan. Faktor B, jenis lemak (margarin, mentega dan campuran antara margarin dan mentega dengan perbandingan yang sama). Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dengan cara uji organoleptik yang dilakukan oleh 15 panelis terlatih, dan 20 panelis agak terlatih dengan jumlah keseluruhan 35 panelis. Analisis data hasil uji organoleptik menggunakan analisis varian dua jalur dan uji lanjut Duncan, selanjutnya dilakukan uji kimia untuk mengetahui kadar kandungan gizi dalam *rich biscuit* daun kelor.

Hasil analisis yaitu: 1) penambahan tepung daun kelor berpengaruh terhadap hasil jadi *rich biscuit* daun kelor yang meliputi: warna, aroma, kesukaan aroma, rasa, kesukaan rasa dan kesukaan kerenyahan; 2) penggunaan jenis lemak berpengaruh terhadap hasil jadi *rich biscuit* daun kelor yang meliputi: bentuk, kesukaan bentuk, kesukaan warna, aroma, kesukaan aroma, rasa, kesukaan rasa, kerenyahan dan kesukaan kerenyahan; 3) interaksi penambahan tepung daun kelor dan penggunaan jenis lemak berpengaruh terhadap hasil jadi *rich biscuit* daun kelor yang meliputi bentuk dan kesukaan bentuk; 4) Nilai kandungan yang terdapat pada produk tersebut yaitu protein 18,12 gram, serat 13,48 gram, karbohidrat 39,77 gram, lemak 19,75 gram, Vit. A 1,29 IU, Vit. B 0,029 mg, Vit. C 3,2067 mg, kalsium 0,1852 mg, besi 2,29 mg, magnesium 35,245 mg, fosfor 0,65 mg, kalium 0,17 mg, dan seng 0,29 mg; 5) harga jual produk *rich biscuit* daun kelor terbaik yaitu Rp.33.500,-

Kata kunci : *rich biscuit*, daun kelor, lemak

Abstract

This study of the *rich biscuit* that has a main ingredient that is added to flour with moringa leaf powder and use 3 different types of fat that is margarine, butter and a mixture of both. This study aims to determine the effect of Moringa leaf powder and the types of fat as well as their interaction, determine the content of nutrients include carbohydrates, protein, fat, vitamin A, vitamin B, vitamin C, calcium, fiber, zinc, potassium, phosphorus, magnesium and Ferrum Moringa leaves and the selling price are *rich biscuit* best of organoleptic test.

This study is an experimental research design with a pattern of two factors, namely: factor A, 3 additional treatment Moringa leaves as much as 5%, 7.5%, and 10% were taken from the percent by weight of flour used. Factor B, the type of fat (margarine, butter and margarine and butter mixture with the same ratio) using a data collection sheet. Teknik observation by organoleptic tests were conducted by 15 trained panelists, and 20 panelists rather trained for a total of 35 panelists. Organoleptic test results of data analysis using analysis of variance and two lines further test Duncan, then performed a chemical test to determine levels of the nutrients in Moringa leaves in *rich biscuit*.

The results of the analysis are: 1) the addition of Moringa leaf powder affect the outcome so *rich biscuit* moringa leaves which includes: color, aroma, scent preferences, taste, taste preferences and preference the crispness; 2) the use of types of fat affect the outcome so *rich biscuit* moringa leaves which include: shape, A shape, favorite colors, scents, favorite scent, flavor, taste preferences, and preferences crispness; 3) increase the interaction and use of Moringa leaf powder types of fat affect the outcome so *rich biscuit* Moringa leaves covering the A form and shape; 4) The value of the content contained in these products is 18.12 grams of protein, 13.48 grams of fiber, carbohydrates 39.77 grams, 19.75 grams of fat, 1.29 IU Vit. A, Vit. B 0,029 mg, Vit. C 3.2067 mg, 0.1852 mg calcium, 2.29 mg of iron, 35,245 mg of magnesium, phosphorus 0.65 mg, 0.17 mg of potassium, and zinc 0.29 mg; 5) the selling price of products *rich* Moringa leaves the best *biscuit* that Rp.33.500,-
Keywords: *rich biscuits*, moringa leaves, fat

PENDAHULUAN

Rich biscuit adalah salah satu dari sekian banyak jenis biskuit yang populer. Kadar lemak yang tinggi menjadikan *rich biscuit* dominan berasa gurih dan manis sehingga lebih banyak disukai masyarakat. Lemak berguna untuk menambah nilai gizi pada biskuit dan sebagai sumber kalori. Inovasi produk *rich biscuit* sudah banyak dilakukan namun masih perlu dilakukan lagi karena *rich biscuit* merupakan salah satu jenis biskuit yang digemari oleh masyarakat dari kalangan balita, anak-anak, remaja, dewasa hingga manula.

Salah satu bahan makanan yang dapat ditambahkan pada biskuit yaitu daun kelor. Selama ini daun kelor hanya dijadikan sayur untuk hidangan pendamping nasi dan masih dikonsumsi oleh beberapa daerah di Indonesia. Menurut Kurniawan (2013: 12) tanaman kelor tumbuh di ladang di daerah yang cukup air, tetapi juga bisa tumbuh di tanah gersang dengan cahaya matahari penuh. Daun kering dari tumbuhan kelor memiliki protein 2 kali lebih banyak dari pada susu sapi serta mengandung 18 asam amino yang terdiri dari semua asam amino esensial dan 10 asam amino nonesensial (Krisnadi, 2012).

Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan *rich biscuit* adalah lemak. Lemak pada pembuatan biskuit berfungsi untuk memotong dan menstabilkan bentuk jaringan gluten tepung, sehingga biskuit memiliki tekstur yang empuk, mudah dikunyah dan ditelan, serta dapat memperbaiki rasa pada *rich biscuit*. Lemak yang baik digunakan dalam produk *rich biscuit* yaitu lemak yang tetap berbentuk padat jika diletakkan pada suhu kamar (plastis) Lemak yang mempunyai sifat plastis yaitu margarin maka dalam penelitian ini lemak yang digunakan adalah jenis margarin. Untuk mengetahui penggunaan jenis lemak yang terbaik pada produk *rich biscuit* maka dalam penelitian ini jenis lemak juga dimanipulasi dengan penggantian jenis lemak dari jenis lemak pada resep standart yaitu dengan mentega dan campuran antara mentega dan margarin. (Winarni, 1993).

Penelitian ini membuat produk biskuit dari tepung daun kelor selama ini belum pernah dijumpai dipasaran. Peneliti akan memilih daun kelor karena daun kelor merupakan sayuran yang kaya akan protein, serta manfaat lain yang terkandung didalamnya. Penambahan daun kelor pada adonan biskuit, diharapkan dapat menghasilkan biskuit lebih bergizi dengan rasa enak yang disukai oleh masyarakat luas. Penggunaan jenis lemak yang berbeda digunakan dalam penelitian ini diharapkan akan mampu menghasilkan biskuit yang terbaik. Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Jenis Lemak terhadap Hasil Jadi Rich Biscuit”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap sifat organoleptik dan tingkat kesukaan *rich biscuit* daun kelor, pengaruh jenis lemak terhadap sifat organoleptik dan tingkat kesukaan *rich biscuit* daun kelor, kandungan zat gizi meliputi meliputi karbohidrat, protein, lemak, Vitamin A, Vitamin B, Vitamin C, kalsium, serat, seng,

kalium, fosfor, magnesium dan ferrum *rich biscuit* daun kelor, harga jual *rich biscuit* daun kelor yang terbaik yang didapatkan dari uji organoleptik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah desain faktorial 3 x 3 dari variabel bebas yaitu jumlah tepung daun kelor dan penggunaan jenis lemak. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu sifat organoleptik *rich biscuit* bentuk, warna, aroma, rasa, kerenyahan dan tingkat kesukaan.

Adapun desain eksperimen untuk pengambilan data adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Desain Eksperimen

	B	Margarin (B ₁)	Mentega (B ₂)	Campuran margarin dan mentega (B ₃)
A				
5% (A ₁)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃	
7,5% (A ₂)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃	
10% (A ₃)	A ₃ B ₁	A ₃ B ₂	A ₃ B ₃	

Keterangan:

A: persentase penambahan tepung daun kelor

B: penggunaan jenis lemak

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi terhadap sifat organoleptik dan tingkat kesukaan. Sampel dinilai oleh panelis terlatih yaitu Dosen Prodi Tata Boga Jurusan PKK FT UNESA sebanyak 15 orang dan panelis semi terlatih adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga yang sudah menempuh mata kuliah *bakery and pastry* sebanyak 20 orang. Data hasil uji sifat organoleptik *rich biscuit* daun kelor meliputi bentuk, warna, aroma, rasa, kerenyahan dan tingkat kesukaan. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan bantuan komputer program SPSS 17.0, dengan analisis terhadap uji organoleptik dan tingkat kesukaan menggunakan uji anava dua jalur (two way anova). Jika ada pengaruh yang signifikan diuji dengan uji lanjut *Duncan*. Penentuan perlakuan terbaik diambil berdasarkan hasil analisis *Duncan*. Hasil analisis produk terbaik dari *rich biscuit* daun kelor akan dilanjutkan dengan uji kimia untuk mengetahui jumlah kandungan karbohidrat, protein, lemak, Vitamin A, Vitamin B, Vitamin C, kalsium, serat, seng, kalium, fosfor, magnesium dan ferrum serta dihitung harga jualnya.

ALAT DAN BAHAN

Peralatan yang digunakan untuk membuat *rich biscuit* daun kelor dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Alat-alat dalam Pembuatan Rich Biscuit Daun Kelor

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Merek	Jumlah
1.	Timbangan	Plastik bulat, digital	Heles	1
2.	Piring	Plastik	-	3
3.	Tray	Plastik	Lion star	1
4	Kom adonan	Plastik bulat	Lion star	2
5.	Spatula	Plasik	-	1
6.	Sendok teh	Stainless steel	Doll	2

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Merek	Jumlah
7.	Sendok makan	Stainless steel	Doll	2
8.	Mixer	Plastik	Philips	1
9.	Loyang	Stainless steel	-	2
10.	Oven	Stainless steel	-	3

BAHAN

Bahan yang digunakan untuk membuat *rich biscuit* daun kelor dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Bahan Pembuatan *Rich Biscuit* Daun Kelor

No.	Nama Bahan	Jumlah	Merk Dagang
1.	Tepung terigu	500 g	Bogasari
2.	Margarin	400 g	Simas palma
3.	Tepung daun kelor	5 g	-
4.	Gula halus	250 g	Izeki
5.	Susu bubuk	70 g	Petit eric
6.	Kuning telur	3 butir	-
7.	Vanili	4 g	Toffieco
8.	Garam	2 g	Kapal selam

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Organoleptik

1. Bentuk

a. Mutu

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap bentuk *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 3

Tabel 3 Nilai rata-rata bentuk *Rich Biscuit* Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	3,74
A ₂ B ₁	3,57
A ₃ B ₁	3,42
A ₁ B ₂	3,02
A ₂ B ₂	3,17
A ₃ B ₂	2,71
A ₁ B ₃	2,97
A ₂ B ₃	2,34
A ₃ B ₃	3,22

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak terhadap bentuk *rich biscuit*. Hasil uji anava ganda bentuk *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 4

Tabel 4 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Bentuk *Rich Biscuit* Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	52.457 ^a	8	6.557	11.028	.000
Intercept	3092.600	1	3092.600	5.201E3	.000
TepungDaunKelor	2.533	2	1.267	2.130	.121
JenisLemak	32.362	2	16.181	27.214	.000
TepungDaunKelor * JenisLemak	17.562	4	4.390	7.384	.000
Error	181.943	306	.595		
Total	3327.000	315			
Corrected Total	234.400	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor tidak

berpengaruh terhadap bentuk *rich biscuit* sedangkan penggunaan jenis lemak dan interaksi penambahan tepung daun kelor dan penggunaan jenis lemak berpengaruh terhadap bentuk maka diperlukan uji lanjut Duncan yang tersaji pada Tabel 5

Tabel 5 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Interaksi Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Bentuk *Rich Biscuit* Daun Kelor

perlakuan	N	Subset					
		1	2	3	4	5	6
A2 7,5% B3	35	2.3429					
A3 10% B2	35	2.7143					
A1 5% B3	35	2.9714	2.9714				
A1 5% B2	35	3.0286	3.0286				
A2 7, 5% B2	35		3.1714	3.1714			
A3 10% B3	35		3.2286	3.2286	3.2286		
A3 10% B1	35			3.4286	3.4286	3.4286	
A2 7,5% B1	35				3.5714	3.5714	
A1 5% B1	35					3.7429	
Sig.		1.000	.108	.208	.191	.079	.108

Uji lanjut Duncan diatas menunjukkan interaksi penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak terhadap bentuk *rich biscuit* daun kelor menunjukkan hasil yang berbeda. Penggunaan jenis lemak margarin menghasilkan bentuk yang lebih bulat daripada penggunaan jenis lemak mentega. Adanya pengaruh penggunaan jenis lemak pada bentuk *rich biscuit* karena sifat lemak yang digunakan mempunyai sifat plastis (tetap padat pada suhu kamar) yang berbeda. Jenis lemak margarin mempunyai sifat plastis lebih tinggi daripada mentega. Margarin terbuat dari lemak nabati yaitu minyak kelapa, kelapa sawit, kedelai dan minyak biji kapas, minyak nabati umumnya dalam bentuk cair sehingga harus dihidrogenasi untuk menjadi lemak dalam bentuk padat. Hal ini menunjukkan bahwa margarin bersifat plastis (padat pada suhu ruang), lebih padat pada suhu rendah dan mudah mencair jika dimakan (Winarni, 1993). Hasil uji Duncan perbedaan pengaruh penggunaan jenis lemak terhadap bentuk *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 6

Tabel 6 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Lemak Terhadap Bentuk *Rich Biscuit* Daun Kelor

Duncan ^a	JenisLemak	N	Subset	
			1	2
	Margarinmentega	105	2.8476	
	Mentega	105	2.9714	
	Margarine	105		3.5810
Sig.			.246	1.000

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penggunaan jenis lemak margarin menghasilkan bentuk *rich biscuit* daun kelor

cukup bulat sedangkan penggunaan jenis lemak mentega dan campuran keduanya menghasilkan bentuk kurang bulat.

b. Tingkat kesukaan

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap kesukaan bentuk *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel

Tabel 7 Nilai rata-rata kesukaan bentuk *Rich Biscuit* Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	3,45
A ₂ B ₁	3,34
A ₃ B ₁	3,02
A ₁ B ₂	2,68
A ₂ B ₂	2,65
A ₃ B ₂	2,37
A ₁ B ₃	2,82
A ₂ B ₃	2,48
A ₃ B ₃	3,17

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak terhadap kesukaan bentuk *rich biscuit*. Hasil uji anava ganda kesukaan bentuk *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 8

Tabel 8 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Kesukaan Bentuk *Rich Biscuit* Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	40.502 ^a	8	5.063	7.047	.000
Intercept	2634.670	1	2634.670	3.667E3	.000
TepungDaunKelor	1.568	2	.784	1.091	.337
JenisLemak	26.711	2	13.356	18.591	.000
TepungDaunKelor * JenisLemak	12.222	4	3.056	4.253	.002
Error	219.829	306	.718		
Total	2895.000	315			
Corrected Total	260.330	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor tidak berpengaruh terhadap kesukaan bentuk *rich biscuit* sedangkan penggunaan jenis lemak dan interaksi penambahan tepung daun kelor dan penggunaan jenis lemak berpengaruh terhadap kesukaan bentuk. Hasil uji Duncan perbedaan pengaruh penggunaan jenis lemak terhadap kesukaan bentuk *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 9

Tabel 9 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Lemak Terhadap Kesukaan Bentuk *Rich Biscuit* Daun Kelor

JenisLemak	N	Subset		
		1	2	3
Duncan ^a Mentega	105	2.5714		
margarinmentega	105		2.8286	
Margarine	105			3.2762
Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penggunaan jenis lemak margarin menghasilkan kriteria cukup

suka dengan bentuk *rich biscuit* sedangkan penggunaan jenis lemak campuran menghasilkan kriteria kurang suka dan penggunaan jenis lemak mentega menghasilkan kriteria tidak suka.

2. Warna

a. Mutu

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap warna *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 10

Tabel 10 Nilai Rata-rata Warna *Rich Biscuit* Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	2,05
A ₂ B ₁	2,45
A ₃ B ₁	1,6
A ₁ B ₂	1,6
A ₂ B ₂	2,08
A ₃ B ₂	1,8
A ₁ B ₃	1,28
A ₂ B ₃	2,05
A ₃ B ₃	1,48

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak terhadap warna *rich biscuit*. Hasil uji anava ganda warna *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 11

Tabel 11 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Warna *Rich Biscuit* Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	123.054 ^a	8	15.382	19.949	.000
Intercept	1853.003	1	1853.003	2.403E3	.000
TepungDaunKelor	117.416	2	58.708	76.140	.000
JenisLemak	.197	2	.098	.128	.880
TepungDaunKelor * JenisLemak	5.441	4	1.360	1.764	.136
Error	235.943	306	.771		
Total	2212.000	315			
Corrected Total	358.997	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor berpengaruh terhadap warna *rich biscuit* sedangkan penggunaan jenis lemak interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap warna, maka diperlukan uji lanjut Duncan tentang pengaruh penambahan tepung daun kelor yang tersaji pada Tabel 12

Tabel 12 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Warna *Rich Biscuit* Daun Kelor

Duncan ^a	TepungDaunK elor	N	Subset		
			1	2	3
	5%	105	1.6857		
	7.5%	105		2.4095	
	10%	105			3.1810
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penambahan tepung daun kelor berpengaruh terhadap warna *rich biscuit*. Semakin banyak tepung daun kelor yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan semakin hijau. Menurut Krisnadi (2012) daun kelor mengandung klorofil atau pigmen hijau yang terdapat dalam sayuran yang berwarna hijau. Kandungan klorofil dalam daun kelor kering sebanyak 162 mg per 8 gram.

b. Tingkat kesukaan

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap kesukaan warna *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 3

Tabel 13 Nilai rata-rata Kesukaan Warna *Rich Biscuit* Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	3,22
A ₂ B ₁	3
A ₃ B ₁	2,74
A ₁ B ₂	2,8
A ₂ B ₂	2,63
A ₃ B ₂	2,8
A ₁ B ₃	2,85
A ₂ B ₃	2,97
A ₃ B ₃	3,05

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak terhadap kesukaan warna *rich biscuit*. Hasil uji anava ganda kesukaan bentuk *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 14

Tabel 14 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Kesukaan Warna *Rich Biscuit* Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	10.197 ^a	8	1.275	1.981	.048
Intercept	2628.889	1	2628.889	4.085E3	.000
TepungDaunKelor	1.263	2	.632	.982	.376
JenisLemak	4.311	2	2.156	3.350	.036
TepungDaunKelor * JenisLemak	4.622	4	1.156	1.796	.130
Error	196.914	306	.644		
Total	2836.000	315			
Corrected Total	207.111	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor dan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap kesukaan warna *rich biscuit* sedangkan

penggunaan jenis lemak berpengaruh terhadap kesukaan bentuk maka diperlukan uji lanjut Duncan yang tersaji pada Tabel 15

Tabel 15 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Terhadap Kesukaan Warna *Rich Biscuit* Daun Kelor

Duncan ^a	JenisLemak	N	Subset	
			1	2
	Mentega	105	2.7238	
	margarinmentega	105		2.9619
	Margarine	105		2.9810
	Sig.		1.000	.864

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penggunaan jenis lemak margarin dan campuran menghasilkan kriteria cukup suka dengan warna *rich biscuit* sedangkan penggunaan jenis lemak mentega menghasilkan kriteria kurang suka.

3. Aroma

a. Mutu

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap aroma *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 16

Tabel 16 Nilai Rata-rata Aroma *Rich Biscuit* Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	2,17
A ₂ B ₁	1,85
A ₃ B ₁	1,54
A ₁ B ₂	2,82
A ₂ B ₂	2,45
A ₃ B ₂	1,94
A ₁ B ₃	2,54
A ₂ B ₃	2,11
A ₃ B ₃	1,48

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak terhadap aroma *rich biscuit*. Hasil uji anava ganda warna *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 17

Tabel 17 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Aroma *Rich Biscuit* Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	57.086 ^a	8	7.136	8.718	.000
Intercept	2640.457	1	2640.457	3.226E3	.000
TepungDaunKelor	38.800	2	19.400	23.702	.000
JenisLemak	16.533	2	8.267	10.100	.000
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TepungDaunKelor * JenisLemak	1.752	4	.438	.535	.710
Error	250.457	306	.818		
Total	2948.000	315			
Corrected Total	307.543	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor dan penggunaan jenis lemak berpengaruh terhadap aroma *rich biscuit* sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap aroma, maka diperlukan uji lanjut Duncan tentang pengaruh penambahan tepung daun kelor yang tersaji pada Tabel 18

Tabel 18 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Aroma *Rich Biscuit* Daun Kelor

Duncan ^a	Tepung Daun Kelor	N	Subset		
			1	2	3
	5%	105	2.4857		
	7.5%	105	2.8571		
	10%	105	3.3429		
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penambahan tepung daun kelor berpengaruh terhadap aroma *rich biscuit*. Semakin banyak tepung daun kelor yang ditambahkan maka aroma yang dihasilkan semakin beraroma daun kelor. Tepung daun kelor memiliki aroma langu daun yang sangat kuat (Becker, 2003 dalam Kholis 2010).

Tabel Hasil Uji Lanjut Duncan Penggunaan Jenis Lemak Terhadap Aroma *Rich Biscuit* Daun Kelor 19

Duncan ^a	Jenis Lemak	N	Subset	
			1	2
	Mentega	105	2.5905	
	margarinmentega	105	2.9524	
	Margarine	105	3.1429	
	Sig.		1.000	.128

Penggunaan jenis lemak mentega dapat menutupi aroma khas dari daun kelor daripada penggunaan jenis lemak margarin. Mentega dianggap sebagai lemak yang paling baik diantara lainnya karena rasanya yang menyakinkan serta aroma yang begitu tajam, karena lemak mentega berasal dari lemak susu hewan (Wahyuni & Made, 1998 dalam Sabrina 2012).

b. Tingkat kesukaan

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap kesukaan aroma *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 20

Tabel 20 Nilai rata-rata Kesukaan Aroma *Rich Biscuit* Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	2,85
A ₂ B ₁	2,62
A ₃ B ₁	2,57
A ₁ B ₂	3,2
A ₂ B ₂	2,85
A ₃ B ₂	2,74
A ₁ B ₃	2,91
A ₂ B ₃	2,82
A ₃ B ₃	2,62

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor

dan jenis lemak terhadap kesukaan aroma *rich biscuit*. Hasil uji anava ganda kesukaan aroma *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 21

Tabel 21 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Kesukaan Aroma *Rich Biscuit* Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	10.311 ^a	8	1.289	1.865	.065
Intercept	2475.203	1	2475.203	3.581E3	.000
TepungDaunKelor	6.330	2	3.165	4.580	.011
JenisLemak	3.244	2	1.622	2.347	.097
TepungDaunKelor * JenisLemak	.737	4	.184	.266	.899
Error	211.486	306	.691		
Total	2697.000	315			
Corrected Total	221.797	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor berpengaruh terhadap kesukaan aroma *rich biscuit* sedangkan penggunaan jenis lemak dan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap kesukaan aroma maka diperlukan uji lanjut Duncan tentang penambahan tepung daun kelor yang tersaji pada Tabel 22

Tabel 22 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kesukaan Aroma *Rich Biscuit* Daun Kelor

Duncan ^a	Tepung Daun Kelor	N	Subset	
			1	2
	10%	105	2.6476	
	7.5%	105	2.7714	
	5%	105	2.9905	
	Sig.		.281	.057

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5% dan 7,5% menghasilkan kriteria cukup suka sedangkan penambahan tepung daun kelor 7,5% dan 10% menghasilkan kriteria kurang suka.

4. Rasa

a. Mutu

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap rasa *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 23

Tabel 23 Nilai Rata-rata Rasa *Rich Biscuit* Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	1,91
A ₂ B ₁	1,85
A ₃ B ₁	1,54
A ₁ B ₂	2,94
A ₂ B ₂	2,37
A ₃ B ₂	1,85
A ₁ B ₃	2,6
A ₂ B ₃	2,2
A ₃ B ₃	1,68

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor

dan jenis lemak terhadap rasa *rich biscuit*. Hasil uji anava ganda rasa *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 24

Tabel 24 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Rasa *Rich Biscuit* Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	58.730 ^a	8	7.341	10.047	.000
Intercept	2634.670	1	2634.670	3.606E3	.000
TepungDaunKelor	32.997	2	16.498	22.578	.000
JenisLemak	20.578	2	10.289	14.081	.000
TepungDaunKelor * JenisLemak	5.156	4	1.289	1.764	.136
Error	223.600	306	.731		
Total	2917.000	315			
Corrected Total	282.330	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor dan penggunaan jenis lemak berpengaruh terhadap rasa *rich biscuit* sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap rasa, maka diperlukan uji lanjut Duncan tentang pengaruh penambahan tepung daun kelor yang tersaji pada Tabel 25

Tabel 25 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Rasa *Rich Biscuit* Daun Kelor

Duncan ^a	TepungDaun Kelor	N	Subset		
			1	2	3
5%	105	2.5143			
7.5%	105	2.8571			
10%	105	3.3048			
Sig.			1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penambahan tepung daun kelor berpengaruh terhadap rasa *rich biscuit*. Semakin banyak tepung daun kelor yang ditambahkan maka aroma yang dihasilkan semakin berasa daun kelor. Daun kelor memiliki rasa yang khas karena kandungan tanin didalamnya. Tanin banyak dijumpai di alam dan terdapat pada tiap-tiap bagian tumbuhan khususnya tanaman di daerah tropis pada daun dan kulit kayu. Tanin dapat menyebabkan rasa sepat karena saat dikonsumsi akan terbentuk ikatan silang antara tanin dengan protein atau glikoprotein di rongga mulut sehingga menimbulkan perasaan kering dan berkerut (Jamriati 2008 dalam Yulianti 2008). Foild *et al.* (2007) dalam Yulianti (2008), menambahkan bahwa kandungan tanin dalam daun kelor sebanyak 1.4%.

Tabel 26 Hasil Uji Lanjut Duncan Penggunaan Jenis Lemak Terhadap Rasa *Rich Biscuit* Daun Kelor

Duncan ^a	JenisLemak	N	Subset	
			1	2
	Mentega	105	2.6095	
	Margarinmentega	105	2.8381	
	Margarine	105		3.2286
	Sig.		.054	1.000

Penggunaan jenis lemak mentega dapat menutupi rasa khas dari daun kelor daripada penggunaan jenis lemak margarin. Mentega dianggap sebagai lemak yang paling baik diantara lainnya karena rasanya yang menyakinkan serta aroma yang begitu tajam, karena lemak mentega berasal dari lemak susu hewan (Wahyuni & Made, 1998 dalam Sabrina 2012).

b. Tingkat kesukaan

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap kesukaan rasa *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 27

Tabel 27 Nilai rata-rata Kesukaan Rasa *Rich Biscuit* Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	2,82
A ₂ B ₁	2,71
A ₃ B ₁	2,42
A ₁ B ₂	3,2
A ₂ B ₂	3,17
A ₃ B ₂	2,68
A ₁ B ₃	3
A ₂ B ₃	2,71
A ₃ B ₃	2,34

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak terhadap kesukaan rasa *rich biscuit*. Hasil uji anava ganda kesukaan rasa *rich biscuit* daun kelor tersaji pada Tabel 28

Tabel 28 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Kesukaan Rasa *Rich Biscuit* Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	27.625 ^a	8	3.453	4.906	.000
Intercept	2464.003	1	2464.003	3.501E3	.000
TepungDaunKelor	16.787	2	8.394	11.926	.000
JenisLemak	9.949	2	4.975	7.068	.001
TepungDaunKelor * JenisLemak	.889	4	.222	.316	.867
Error	215.371	306	.704		
Total	2707.000	315			
Corrected Total	242.997	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak berpengaruh terhadap kesukaan rasa *rich biscuit* sedangkan interaksi keduanya tidak

berpengaruh terhadap kesukaan rasa maka diperlukan uji lanjut Duncan tentang penambahan tepung daun kelor yang tersaji pada Tabel 29

Tabel 29 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kesukaan Rasa Rich Biscuit Daun Kelor

	TepungDaunKelor	N	Subset	
			1	2
Duncan ^a	10%	105	2.4857	
	7.5%	105	2.8667	
	5%	105	3.0381	
	Sig.		1.000	.140

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5% dan 7,5% menghasilkan kriteria cukup suka sedangkan penambahan tepung daun kelor 10% menghasilkan kriteria kurang suka.

5. Kerenyahan

a. Mutu

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap rasa rich biscuit daun kelor tersaji pada Tabel 30

Tabel 30 Nilai Rata-rata Kerenyahan Rich Biscuit Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	2,85
A ₂ B ₁	2,74
A ₃ B ₁	3,51
A ₁ B ₂	3,65
A ₂ B ₂	3,6
A ₃ B ₂	3,34
A ₁ B ₃	3,51
A ₂ B ₃	3,51
A ₃ B ₃	3,17

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak terhadap kerenyahan rich biscuit. Hasil uji anava ganda kerenyahan rich biscuit daun kelor tersaji pada Tabel 31

Tabel 31 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Keranyahan Rich Biscuit Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	38.857 ^a	8	4.857	7.894	.000
Intercept	3302.857	1	3302.857	5.368E3	.000
TepungDaunKelor	.933	2	.467	.758	.469
JenisLemak	36.133	2	18.067	29.362	.000
TepungDaunKelor * JenisLemak	1.790	4	.448	.727	.574
Error	188.286	306	.615		
Total	3530.000	315			
Corrected Total	227.143	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor dan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap kerenyahan rich biscuit sedangkan penggunaan

jenis lemak berpengaruh terhadap kerenyahan, maka diperlukan uji lanjut Duncan tentang pengaruh penggunaan jenis lemak yang tersaji pada Tabel 32

Tabel 32 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Terhadap Kerenyahan Rich Biscuit Daun Kelor

	JenisLemak	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^a	Margarine	105	2.7810		
	Margarinmentega	105	3.3429		
	Mentega	105	3.5905		
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan Penggunaan jenis lemak mentega menghasilkan rich biscuit lebih renyah daripada penggunaan jenis lemak margarin. Kerenyahan salah satunya ditentukan oleh kandungan protein dalam bentuk gluten tepung yang digunakan (Matz, 1992 dalam Handoko 2010). Mentega yang mengandung protein susu menghasilkan rich biscuit daun kelor lebih renyah daripada menggunakan jenis lemak margarin yang mengandung protein nabati. Hal ini disebabkan protein susu dalam mentega lebih lengkap daripada protein nabati dalam margarin, sehingga akan mempengaruhi kerenyahan produk rich biscuit daun kelor.

b. Tingkat kesukaan

Nilai rata-rata penambahan tepung daun kelor terhadap kesukaan kerenyahan rich biscuit daun kelor tersaji pada Tabel 33

Tabel 33 Nilai rata-rata Kesukaan Kerenyahan Rich Biscuit Daun Kelor

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A ₁ B ₁	3,11
A ₂ B ₁	2,85
A ₃ B ₁	2,77
A ₁ B ₂	3,65
A ₂ B ₂	3,45
A ₃ B ₂	3,45
A ₁ B ₃	3,36
A ₂ B ₃	3,42
A ₃ B ₃	3

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada pengaruh atau tidaknya penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak terhadap kesukaan kerenyahan rich biscuit. Hasil uji anava ganda kesukaan kerenyahan rich biscuit daun kelor tersaji pada Tabel 34

Tabel 34 Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor dan Jenis Lemak Terhadap Kesukaan Kerenyahan *Rich Biscuit* Daun Kelor

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	26.368 ^a	8	3.296	5.740	.000
Intercept	3289.917	1	3289.917	5.729E3	.000
TepungDaunKelor	4.616	2	2.308	4.019	.019
JenisLemak	19.606	2	9.803	17.072	.000
TepungDaunKelor * JenisLemak	2.146	4	.537	.934	.444
Error	175.714	306	.574		
Total	3492.000	315			
Corrected Total	202.083	314			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor dan jenis lemak berpengaruh terhadap kesukaan kerenyahan *rich biscuit* sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap kesukaan rasa maka diperlukan uji lanjut Duncan tentang penambahan tepung daun kelor yang tersaji pada Tabel 35

Tabel 35 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kesukaan Kerenyahan *Rich Biscuit* Daun Kelor

	TepungDaunKelor	N	Subset	
			1	2
Duncan ^a	10%	105	3.0762	
	7.5%	105	3.2476	3.2476
	5%	105	3.3714	
	Sig.		.102	.237

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5% dan 7,5% menghasilkan kriteria cukup suka sedangkan penambahan tepung daun kelor 10% menghasilkan kriteria kurang suka. Uji lanjut Duncan tentang pengaruh jenis lemak terhadap kesukaan kerenyahan *rich biscuit* daun kelor yang tersaji pada Tabel 36

Tabel 36 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Penggunaan Jenis Lemak Terhadap Kesukaan Kerenyahan *Rich Biscuit* Daun Kelor

	JenisLemak	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^a	margarin	105	2.9143		
	margarinmentega	105		3.2571	
	mentega	105			3.5238
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan penggunaan jenis lemak mentega lebih disukai peneliti karena lebih renyah dari penggunaan jenis lemak margarin.

B. Penentuan Hasil Produk Terbaik

Produk *rich biscuit* daun kelor terbaik diketahui dari penilaian oleh panelis yang meliputi bentuk, kesukaan bentuk, warna, kesukaan warna, aroma, kesukaan aroma, rasa, kesukaan rasa, kerenyahan

dan kesukaan kerenyahan pada Tabel uji lanjut Duncan dengan melihat nilai rata-rata dari subset yang paling tinggi dan yang sering muncul. Penentuan produk *rich biscuit* daun kelor terbaik didasarkan pada hal tersebut *rich biscuit* daun kelor dapat dilihat pada Tabel 37:

Tabel 37 Penentuan Produk *Rich Biscuit* Daun Kelor Terbaik

Kriteria	Perlakuan	Penambahan Tepung Daun Kelor	Penggunaan Jenis Lemak
Bentuk	5%	7,5%, 10%	Margarin
Kesukaan Bentuk	5%, 10%	7,5%, 10%	Margarin
Warna	10%		Margarin
Kesukaan Warna	5%		Margarin
Aroma	10%		Margarin
Kesukaan Aroma	5%		Mentega
Rasa	10%		Margarin
Kesukaan Rasa	5%		Mentega
Kerenyahan	7,5%		Mentega
Kesukaan Kerenyahan	5%		Mentega

Dari penilaian rata-rata produk *rich biscuit* daun kelor diatas dapat diketahui bahwa produk terbaik yaitu produk A₁B₁ yaitu produk dengan perlakuan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5% dan penggunaan jenis lemak margarin karena produk tersebut memiliki nilai rata-rata yang terbesar pada tabel uji lanjut Duncan.

C. Kandungan Gizi *Rich Biscuit* Daun Kelor

Uji kandungan zat gizi produk tersebut dilakukan di Balai Besar Laboratoruim Kesehatan di Surabaya , dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 38:

Tabel 38 Jumlah Kandungan Zat Gizi *Rich Biscuit* Daun Kelor Terbaik

No.	Kandungan Zat Gizi	Hasil	Konversi
1.	Karbohidrat	39,77%	39,77 gram
2.	Protein	18,12%	18,12 gram
3.	Serat	13,48 %	13,48 gram
4.	Lemak	19,75%	19,75 gram
5.	Vitamin A	1,29 IU	0,129 IU
6.	Vitamin B	0,29 ppm	0,029 mg
7.	Vitamin C	32,067 ppm	3,2 mg
8.	Kalsium	1,852 ppm	0,18 mg
9.	Besi	22,908 ppm	2,29 mg
10.	Magnesium	352,45 ppm	35,24 mg
11.	Fosfor	6,554 ppm	0,65 mg
12.	Kalium	1,765 ppm	0,17 mg
13.	Seng	2,983 ppm	0,29 mg

Jika dibandingkan dengan zat gizi pada biskuit yang sudah dilakukan penelitian, *rich biscuit* daun kelor mengandung protein lebih banyak daripada biskuit yang ditambahkan tepung ikan teri nasi hasil penelitian Asmoro (2010) yaitu 18,12 gram dan 13,05 gram. *Rich biscuit* daun kelor mengandung Vitamin C lebih banyak dibandingkan dengan biskuit yang ditambahkan daging ikan tuna (Lailiyana, 2012) yaitu kandungan Vitamin C 3,2 mg dibandingkan dengan 0,25 mg. Selain itu, serat yang terdapat dalam *rich biscuit* daun kelor lebih tinggi

jika dibandingkan dengan biskuit yang ditambahkan ubi jalar orange Ginting (2009) yakni 13,48 gram dan 6 gram. Dengan demikian *rich biscuit* daun kelor dapat dikatakan mengandung zat gizi lebih tinggi daripada biskuit yang sudah diteliti oleh pihak lain. Jika dibandingkan dengan syarat uji mutu SNI, *rich biscuit* daun kelor sudah memenuhi syarat mutu biskuit karena mengandung protein lebih dari 9 gram, kadar mineral yang cukup dan tidak berbau tengik.

D. Harga Jual Rich Biscuit Daun Kelor

Perhitungan harga jual dilakukan menggunakan metode konvensional dengan langkah awal menghitung biaya produksi terlebih dahulu. Adapun biaya belanja untuk produk *rich biscuit* daun kelor yang terbaik yaitu sampel A₁B₁ dapat dilihat pada Tabel 39

Tabel 39 Biaya Produksi Produk Terbaik Rich Biscuit Daun Kelor

No.	Bahan	Kebutuhan	Harga Satuan	Total Harga
1.	Tepung Terigu	500 gr	Rp.10.200,-/kg	Rp.5.100,-
2.	Margarin	400 gr	Rp.20.000,-/kg	Rp.8.000,-
3.	Gula Halus	250 gr	Rp.26.000,-/kg	Rp.6.500,-
4.	Susu skim	70 gr	Rp.56.000,-/kg	Rp.3.920,-
5.	Telur	3 butir	Rp.1.000,-/butir	Rp.3.000,-
6.	Pasta Vanilla	4 gram	Rp.18.000,-/100 gr	Rp.720,-
7.	Tepung Daun Kelor	10 gram	Rp.100.000,-/kg	Rp.1.000
8.	Garam	2 gram	Rp.8.000,-/kg	Rp.16,-
9.	Toples	2 buah	Rp.30.000,-/lusin	Rp.5.000,-
		Jumlah		Rp.33.256,-

Perhitungan biaya produksi diatas menghasilkan biskuit dengan berat 1 kg, tetapi biskuit dikemas dengan berat 500 gram. Jadi biaya produksi tersebut dibagi 2 menjadi Rp.16.628,-. Setelah menghitung biaya produksi yang dikeluarkan maka selanjutnya yaitu menetapkan kenaikan yang diharapkan. Peneliti menetapkan kenaikan yang diharapkan sebesar 50%. Rumus harga jual dengan metode konvensional yaitu:

$$\text{Harga jual} = \frac{100}{\text{kenaikan yang diharapkan}} \times \text{biaya produksi}$$

$$\text{Harga jual} = \frac{100}{50} \times \text{Rp. Rp.16.628,-}$$

$$\text{Harga jual} = \text{Rp.33.256,-}$$

Dilakukan pembulatan menjadi Rp.33.500,-

Dari hasil penelitian penentuan harga jual telah diketahui yaitu sebesar Rp.33.256,- per 500 gram dibulatkan menjadi Rp.33.500,-. Peneliti melakukan survei harga *rich biscuit* di pasaran yaitu berkisar antara Rp.35.000,- hingga Rp.50.000,-. Jadi dapat disimpulkan bahwa produk *rich biscuit* daun kelor dapat meningkatkan nilai ekonomis *rich biscuit* dengan kandungan gizi yang lebih tinggi.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab terdahulu, serta hasil uji *anova* 2 jalur yang dilakukan, maka dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan tepung daun kelor terhadap hasil jadi *rich biscuit* daun kelor berpengaruh terhadap warna, aroma, kesukaan aroma, rasa, kesukaan rasa dan kesukaan kerenyahan *rich biscuit* daun kelor.

2. Penggunaan jenis lemak terhadap hasil jadi *rich biscuit* daun kelor berpengaruh terhadap bentuk, kesukaan bentuk, kesukaan aroma, aroma, rasa, kesukaan rasa, kerenyahan dan kesukaan kerenyahan *rich biscuit* daun kelor.
3. Interaksi antara penambahan tepung daun kelor dan penggunaan jenis lemak terhadap hasil jadi *rich biscuit* daun kelor berpengaruh terhadap bentuk dan kesukaan bentuk *rich biscuit* daun kelor.
4. Produk terbaik dari *rich biscuit* daun kelor yaitu pada sampel A₁B₁ yaitu sampel dengan perlakuan penambahan tepung daun kelor sebanyak 5% dan penggunaan jenis lemak margarin.
5. Jumlah kandungan zat gizi pada *rich biscuit* daun kelor yang terbaik yaitu protein 18,12 gram, serat 13,48 gram, karbohidrat 39,77 gram, lemak 19,75 gram, Vit.A 1,29 IU, Vit.B 0,029 mg, Vit.C 3,2 mg, kalsium 0,18 mg, besi 2,29 mg, magnesium 35,24 mg, fosfor 0,65 mg, kalium 0,17 mg, dan seng 0,29 mg.
6. Harga jual produk terbaik dari uji organoleptik dan tingkat kesukaan yaitu Rp.33.500,-.

Saran

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

1. Pada penelitian ini masih belum diteliti lebih lanjut mengenai daya simpan *rich biscuit* daun kelor, sebagai saran perlu diteliti lebih lanjut mengenai daya simpan dari *rich biscuit* daun kelor ini.
2. Pada penelitian ini produk *rich biscuit* daun kelor masih belum diterima masyarakat dengan baik karena aroma dan rasa daun kelor yang langu, sebagai saran perlu diteliti lebih lanjut mengenai perlakuan awal daun kelor agar rasa dan aroma langu pada daun kelor dapat berkurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Kholis, Nur & Fariz Hadi. 2010. *Pengujian Bioassay Balita yang Disuplementasi Konsentrat Protein Daun Kelor (Moringa Oleifera) pada Model Tikus Malnutrisi*. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Ma Chung Malang.
- Kurniawan, Setyo. 2013. *Obat Ajaib Sirih Merah dan Daun Kelor*. Jogjakarta: Buku Biru
- Krisnadi, Dudi. 2012. *Kelor Super Nutrisi*. www.kelorina.com
- Tilong, Adi D. 2012. *Ternyata, Kelor Penakluk Diabetes!*. Jogjakarta: Diva Press
- Yulianti, Rika. 2008. *Pembuatan Minuman Jeli Daun Kelor (Moringa Oleifera) Sebagai Sumber Vitamin-C dan β-Karoten*. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor
- Winarni, Astriati. 1993. *Patiseri*. Surabaya: Universitas Press IKIP Surabaya