

PENGARUH PROPORSI TEPUNG KETAN DAN TEPUNG KEDELAI TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK WINGKO BABAT

Ika Devi Trisnawati

S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Ika.devi10@yahoo.com

Niken Purwidiani

Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Niken_purwidiani@yahoo.co.id

Abstrak

Wingko babat merupakan makanan tradisional khas Indonesia yang dibuat dari kelapa muda parut, tepung ketan dan gula pasir. Untuk meningkatkan nilai gizi wingko babat dapat ditambahkan bahan yang mengandung nilai gizi lain terutama protein dari tepung kedelai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: 1) proporsi penggunaan tepung ketan dan tepung kedelai terhadap sifat organoleptik wingko babat yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. 2) kandungan gizi wingko babat yang meliputi: karbohidrat, protein, dan lemak.

Proporsi tepung ketan dan tepung kedelai yang digunakan adalah 90% dan 10%, 80% dan 20%, 70% dan 30%, 60% dan 40%, 50% dan 50%. Pengumpulan data menggunakan uji organoleptik. Sampel dinilai oleh 30 panelis yang terdiri dari panelis terlatih 10 orang dan panelis agak terlatih 20 orang. Data hasil uji organoleptik dianalisis dengan uji anava ganda (*two way anova*) dengan uji lanjut Duncan, sedangkan kandungan gizi dianalisis dengan uji lab.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) proporsi tepung ketan dan tepung kedelai berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur, dan tidak berpengaruh terhadap rasa, pada wingko babat. Produk terbaik dari wingko babat adalah produk K4 (tepung ketan 60% dan tepung kedelai 40%). 2) kandungan gizi wingko babat yang meliputi: karbohidrat: 47,9%, protein: 18,9%, dan lemak: 9,88%.

Kata kunci: wingko babat, tepung kedelai, tepung ketan, kandungan gizi

Abstract

Wingko is a traditional Indonesian food made from grated coconut, sticky rice flour and sugar, to improve the nutritional value wingko tripe can be added ingredients that contain other nutrients, especially protein from soy flour. The purpose of this study to determine: 1) the proportion of glutinous rice flour and soy flour to the organoleptic properties wingko Tripe which include color, flavor, aroma, and texture. 2) to determine the nutrient content wingko tripe which include: carbohydrates, proteins, and fats.

The proportion of glutinous rice flour and soy flour used is 90% and 10%, 80% and 20%, 70% and 30%, 60% and 40%, 50% and 50%. Collecting data using organoleptic test. Samples were assessed by a panel of 30 trained panelists 10 people and 20 people trained panelists bit. Organoleptic test data were analyzed by ANOVA double (two-way ANOVA) with a further test of Duncan, nutrition content were analyzed by laboraturium test

The results showed: 1) the proportion of glutinous rice flour and soy flour affect the color, aroma, and texture, and preferences on wingko tripe. The best product is the product of tripe wingko K4 (glutinous rice flour 60% and 40% soy tepun). 2) nutrient content wingko tripe which include: carbohydrate: 47.9%, protein: 18.9%, and fat: 9.88%.

Keywords: wingko babat, soy flour, glutinous rice flour, nutritional content

A. PENDAHULUAN

Wingko babat adalah makanan semi basah yang dibuat dari bahan dasar tepung ketan, gula adan kelapa parut yang dioven dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makana lain yang diizinkan (Ronsley et, al, 2001). Wingko babat dibuat dari tepung ketan, kelapa muda parut, dan gula pasir (Murdijati, 2007)

Wingko babat biasanya berbentuk bundar dengan tekstur padat dan kenyal serta biasa disajikan dalam keadaan hangat dan dipotong kecil-kecil.

Wingko babat dapat dijual dalam bentuk bundar yang besar atau juga berupa kue-kue kecil yang dibungkus kertas. Kombinasi gula dan kelapa menjadikan kue ini nikmat. Wingko babat biasanya dikonsumsi sebagai hidangan selingan (Murdijati, 2007).

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan wingko babat relatif murah dan mudah diperoleh. Komponen dalam pembuatan wingko babat terdiri dari tepung ketan, gula, dan kelapa parut.

Karakteristik rasa dari wingko babat adalah manis dan gurih, untuk menonjolkan rasa gurih pada wingko babat, maka kelapa yang digunakan adalah

kelapa muda. Wingko babat merupakan makanan yang memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi, yaitu sekitar 10% yang berasal dari kelapa yang digunakan dalam pembuatan formula, sehingga wingko babat mudah mengalami ketengikan.

Dilihat dari komposisinya wingko babat merupakan selingan yang banyak mengandung karbohidrat. Nilai gizi wingko babat dapat ditingkatkan dengan menambahkan bahan yang mengandung nilai gizi lainya yaitu protein yang berasal dari kedelai. Bila dibandingkan dengan sereal, kedelai memiliki kandungan protein yang tinggi, oleh karena itu kedelai di gunakan sebagai bahan yang dapat di tambahkan dalam proses pembuatan wingko babat dengan cara di ubah menjadi tepung kedelai.

Tepung kedelai adalah tepung yang terbuat dari kedelai dengan cara dikeringkan kemudian dihaluskan dan diayak sampai didapatkan tepung kedelai yang halus. Tepung Kedelai mengandung protein, karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor, dan zat besi. Selain itu di dalam Tepung Kacang Kedelai juga terkandung vitamin A, vitamin B1 dan vitamin C. (menurut (Cahyadi, 2007) Tepung kedelai mempunyai kandungan protein yang tinggi yaitu sebesar 34,8%. protein kedelai memiliki sifat fungsional antara lain sifat pengikatan air dan lemak, sifat mengemulsi dan mengentalkan sehingga dari penambahan tepung kedelai ini, hasil jadi dari wingko babat yang diharapkan adalah memiliki kandungan protein yang tinggi, memiliki warna, rasa dan tekstur yang bervariasi.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui pengaruh proporsi antara tepung ketan dan tepung kacang kedelai dan sifat organoleptik wingko babat yang terdiri dari warna, aroma, rasa, dan tekstur. 2) Mengetahui kandungan gizi wingko babat yang meliputi: karbohidrat, protein, dan lemak.

Manfaat dari penelitian Bagi peneliti yaitu: 1) Sebagai pengalaman dalam melatih berfikir secara ilmiah tentang pembuatan wingko babat dengan menambahkan tepung kacang kedelai. 2) Dapat mengetahui kandungan gizi pada wingko babat. Bagi Mahasiswa yaitu: 1) Menambah pengetahuan mahasiswa khususnya mahasiswa PKK (Pendidikan Kesejahteraan Keluarga) prodi tata boga tentang pembuatan wingko kacang kedelai, 2) Hasil penelitian sebagai salah satu bahan masukan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian, dan 3) Sebagai tolak ukur keberhasilan mahasiswa dalam membuat suatu produk. Bagi Masyarakat Umum

yaitu: 1) Menambah pengetahuan masyarakat dalam memanfaatkan kacang kedelai sebagai bahan olahan lainnya. 2) Sebagai alternatif peluang usaha/bisnis, dan 3) Diharapkan penelitian ini memberikan masukan kepada industri makanan untuk memanfaatkan tepung kacang kedelai sebagai tambahan kue untuk meningkatkan nilai nutrisi.

B. METODE

Menurut Sugiyono (2012:109) penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian eksperimen menggunakan suatu percobaan yang dirancang secara khusus guna membangkitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (Margono, 2005: 110). Eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung ketan dan tepung kedelai terhadap sifat organoleptik wingko babat.

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah:

a. Tepung ketan

Tepung ketan berasal dari penggilingan beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) sampai mencapai ukuran granula yang diinginkan. Tepung ketan yang digunakan yaitu tepung ketan dengan merk dagang “*rose brand*” karena mudah didapatkan di toko bahan-bahan kue.

Penggunaan Tepung ketan pada tahap uji coba sebanyak: 90% 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%.

b. tepung kedelai

Tepung kedelai merupakan olahan kedelai yang paling sederhana karena dalam pembuatan tepung kedelai tidak diperlukan terlalu banyak satuan operasi pengolahan (Erlita 2002:7) Tepung kedelai yang digunakan sebagai bahan baku wingko babat di buat sendiri

Penggunaan Tepung ketan pada tahap uji coba sebanyak : 90% 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%.

2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah:

sifat organoleptik wingko babat yang meliputi : Warna, Aroma, Rasa, dan tekstur. Kriteria hasil jadi wingko yang diinginkan yaitu seperti tertera pada Tabel 1

Tabel 1. Kriteria Hasil Jadi wingko babat yang Diinginkan

Sifat Organoleptik	Kriteria
Warna	Warna wingko yang diinginkan yaitu kulit luar berwarna coklat muda dan bagian dalam berwarna putih tulang
Aroma	Aroma wingko yang diinginkan yaitu Rasa wingko babat manis, gurih, dan sedikit beraroma kedelai
Rasa	Rasa wingko yang diinginkan yaitu beraroma khas kelapa muda dan sedikit beraroma kedelai.
Tekstur	Tekstur wingko yang diinginkan yaitu padat dan tidak keras

3. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah:

a. Kualitas bahan yang digunakan:

- 1) Tepung beras ketan yang digunakan sebagai bahan baku kue wingko yaitu tepung beras ketan yang bermerek *Rose brand*, karena sudah diuji dan memenuhi syarat kriteria tepung yang diharapkan.
- 2) Tepung kedelai yang digunakan berasal dari kacang kedelai yang berkualitas baik, dengan kriteria kulit licin dan tidak berlubang-lubang. Tepung kedelai yang digunakan sebagai bahan baku wingko babat di buat sendiri.
- 3) Gula yang digunakan yaitu gula dengan merk "Gulaku". Penggunaan gula dengan merk tersebut karena kualitas gula yang baik dan rasa manis dari gula memiliki standart yang sama. Gula yang digunakan pada setiap perlakuan yaitu 25 gram

b. Alat yang digunakan:

Alat yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Peralatan Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi
1	Timbangan digital	1	Plastik
2	Cetakan	1	Stainless stell
3	Kom adonan	2	Plastik
4	Spatula	1	Plastik
5	Piring	2	Plastik
5	Tray	1	Plastik
7	Kompore portable	1	Stainless stell

c. Teknik pencampuran

Teknik pencampuran bahan yang dilakukan yaitu dengan cara mencampur

tepung ketan, tepung kedelai, kelapa paut dan gula, diaduk hingga rata lalu dipanggang.

Teknik pemasakan yang digunakan yaitu teknik memasak dengan dipanggang selama 30 menit.

TAHAP UJI COBA

Tahap uji coba ini dilakukan beberapa kali hingga mendapatkan standart resep wingko babat. Tahap uji coba tersebut dilakukan dengan beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tahap Uji Coba Standart *Recipe* wingko babat (gram)

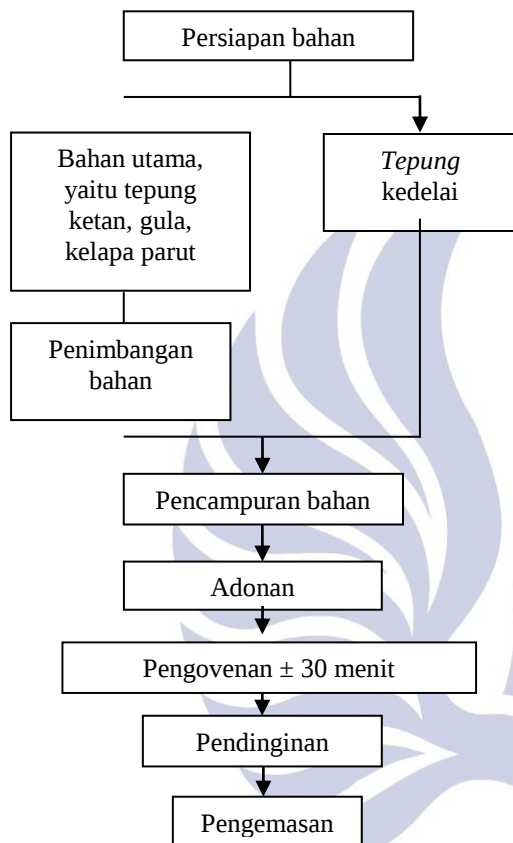
Bahan	A	B	C
Tepung ketan	30	2,5	15
Gula pasir	25	25	25
Kelapa parut	25	25	25
Tepung kedelai	-	22,5	10
Hasil	liat dan terlalu kenyal	padat dan keras	Tekstur, warna dan rasa sesuai dengan kriteria yang diinginkan

Pada pra eksperimen I (sampel A) dilakukan pada tanggal 26 Juni 2013. wingko babat yang dibuat tidak menggunakan tepung kedelai. wingko babat dihasilkan liat dan terlalu kenyal. Hasil pra eksperimen I dihasilkan wingko babat yang kurang baik.

Pada pra eksperimen II (sampel B) dilakukan pada tanggal 20 Juli 2013. wingko babat yang dibuat ditambahkan tepung kedelai sebanyak 22,5% dari tepung ketan. Rasa wingko babat yang dihasilkan menjadi lebih baik dengan rasa berasa manis, gurih, dan berasa kedelai, tetapi tekstur wingko babat padat dan keras. Hasil pra eksperimen II didapatkan rasa yang sesuai tetapi tekstur kurang baik,

Pada pra eksperimen III (sampel C) dilakukan pada tanggal 26 November 2013. wingko babat yang dibuat ditambahkan tepung kedelai sebanyak 10% dari tepung ketan. Rasa wingko babat yang dihasilkan menjadi lebih baik dengan rasa berasa manis, gurih, dan sedikit berasa kedelai, dengan tekstur wingko babat padat dan tidak keras. Hasil pra eksperimen III didapatkan wingko babat dengan tekstur dan rasa yang baik sehingga komposisi wingko babat pada pra eksperimen III digunakan sebagai standart *recipe* wingko babat

Langkah awal pada pembuatan wingko babat yaitu penimbangan bahan yang terdiri dari tepung ketan sebanyak 15 gram, gula pasir sebanyak 25 gram, kelapa parut sebanyak 25 gram, dan tepung kedelai sebanyak 10 gram. Setelah proses penimbangan lalu campur semua bahan menjadi satu hingga tercampur rata. Kemudian panggang hingga matang. Proses panggang membutuhkan waktu 30 menit. Alur pembuatan wingko babat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan wingko babat

Desain eksperimen adalah Percobaan yang dilakukan untuk mempelajari atau menemukan sesuatu mengenai proses yang ada atau membandingkan efek dari beberapa kondisi terhadap suatu fenomena. Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan dua faktor, yaitu penggunaan tepung ketan dan tepung kedelai terdiri dari 5 perlakuan. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 4. Desain Penelitian wingko babat

T. ketan T. kedelai	Y1(10%)	Y2 (20%)	Y3 (30%)
K1 (90%)	K1Y1	K1Y2	K1Y3
K2 (85%)	K2Y1	K2Y2	K2Y3
K3 (70%)	K3Y1	K3Y2	K3Y3

Keterangan:

- K1 = Presentase tepung ketan sebanyak 10.
- K 2 = Presentase tepung ketan sebanyak 20
- K 3 = Presentase tepung ketan sebanyak 30
- K 4 = Presentase tepung ketan sebanyak 40
- K 5 = Presentase tepung ketan sebanyak 50
- Y1 = Presentase tepung kedelai sebanyak 10%.
- Y2 = Presentase tepung kedelai sebanyak 20%.
- Y3 = Presentase tepung kedelai sebanyak 30%.
- Y4 = Presentase tepung kedelai sebanyak 40%.
- Y5 = Presentase tepung kedelai sebanyak 50%.

Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah metode observasi. Menurut Arikunto (2006), metode observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek penelitian dengan menggunakan seluruh panca indra. Pengumpulan data dilakukan dengan cara uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *check list*, yang berisi identitas penelis serta faktor-faktor yang diteliti. Panelis hanya mengisi jawaban dengan memberikan tanda *check* (✓) pada tempat yang telah disediakan oleh peneliti. Lembar observasi ini diberikan kepada panelis untuk mendapatkan data organoleptik dan kesukaan wingko babat.

Panelis yaitu anggota dari panel, sedangkan panel yaitu sekelompok orang yang bertugas menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subjektif (Soekarto, 1985:45). Panelis yang dipilih pada penelitian ini adalah 10 orang panelis terlatih yang merupakan dosen Tata Boga, Jurusan PKK, Fakultas Teknik, UNESA, serta 20 orang panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa Tata Boga, Jurusan PKK, Fakultas Teknik, UNESA.

Metode analisis data yang digunakan yaitu menggunakan bantuan komputer program SPSS 16.0, 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.

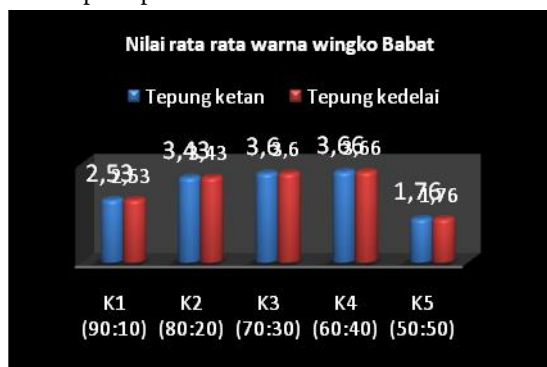
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Organoleptik

a. Warna

Nilai rata-rata warna pada Wingko Babat diperoleh nilai 1,76 sampai 3,66. Nilai rata-rata tertinggi 3,66 dengan kriteria kulit luar coklat muda dan bagian dalam putih tulang diperoleh dari substitusi tepung kacang kedelai 40%, Nilai rata-rata terendah

1,76 dengan kriteria kulit luar coklat kehitaman bagian dalam putih tulang diperoleh dari substitusi Tepung kedelai 50%. Nilai rata-rata Pengaruh Substitusi Tepung Ketan dan Tepung Kedelai tersaji pada Gambar 2 :



Gambar 2. Diagram Batang Nilai Rata-Rata Warna Wingko Babat

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan tepung kedelai terhadap warna wingko Babat sebesar 45.778 dengan taraf signifikan 0,000 (kurang dari 0,05) yang berarti tepung kedelai berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap warna wingko Babat. Hipotesis menyatakan penggunaan tepung kedelai berpengaruh nyata terhadap warna wingko Babat, sehingga dapat diterima.

Adapun hasil uji anava ganda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Anava Ganda Pengaruh Penggunaan tepung ketan dan tepung kedelai Terhadap Warna wingko babat

Warna		Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups		78.507	4	19.627	45.778	.000
Linear Term		4.813	1	4.813	11.227	.001
Contrast Deviation		73.693	3	24.564	57.295	.000
Within Groups		62.167	145	.429		
Total		140.673	149			

Penggunaan tepung kedelai dan tepung ketan berpengaruh nyata terhadap warna wingko. Pada proses pemasakan tepung kedelai yang mengandung zat gizi berupa protein akan mengalami denaturasi atau kerusakan yang efeknya akan merubah warna dari bahan makanan tersebut menjadi browning yang sering disebut dengan reaksi maillard. Sedangkan tepung ketan yang mengandung zat gizi berupa karbohidrat

yang susunan terkecilnya. adalah gula akan mengalami karamelisasi jika dipanaskan yang akhirnya akan menjadi browning, Reaksi Maillard (ditemukan oleh pakar biokimia Perancis Louis Camille Maillard) adalah suatu reaksi kimia yang terjadi antara asam amino dan gula tereduksi, biasanya pada suhu yang tinggi. Seperti layaknya proses karamelisasi (tetapi karamelisasi berbeda dengan Maillard) reaksi non enzimatis ini menghasilkan pewarnaan coklat (browning). Pada reaksi Maillard gugus karbonil dari glukosa bereaksi dengan gugus nukleofilik grup amino dari protein yang menghasilkan warna dan aroma yang khas; proses ini berlangsung dalam suasana basa. Pencoklatan (browning) merupakan proses pembentukan pigmen berwarna kuning yang akan segera berubah menjadi coklat gelap Warna coklat merupakan senyawa melanoidin yang dihasilkan dari reaksi maillard (Rahmawati 2008).

Dari hasil diatas maka dilakukan uji Duncan untuk mengetahui warna tertinggi Wingko Babat hasilnya dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6 Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Pengaruh Penggunaan Tepung Ketan dan Tepung Kedelai Terhadap warna Wingko Babat

		Warna		
		Subset for alpha = 0.05		
Perlakuan	N	1	2	3
Duncan ^a	5	30	1.7333	
	1	30	2.5333	
	2	30		3.3333
	3	30		3.5000
	4	30		3.6667
	Sig.	1.000	1.000	.063

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

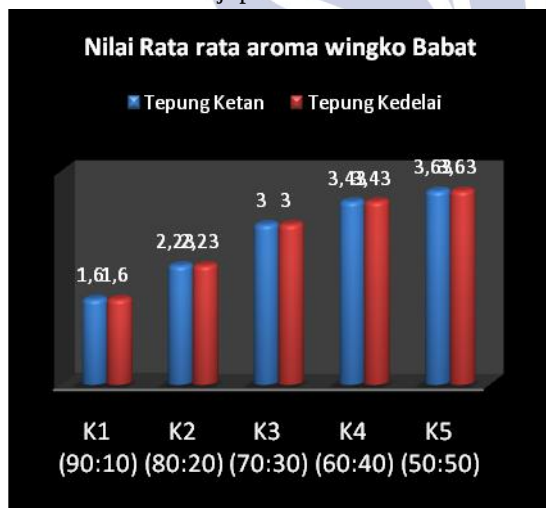
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

Berdasarkan uji lanjut Duncan dapat diketahui bahwa substitusi tepung kacang kedelai berbeda nyata terhadap sifat organoleptik warna wingko babat kacang kedelai. Pada penilaian panelis terhadap substitusi tepung kacang kedelai 50% dengan nilai 1,7333 dan 10% dengan nilai 2,5333 memberikan pengaruh warna yang sama, sedangkan substitusi tepung kacang kedelai 20% dengan nilai 3,3333, 30%

dengan nilai 3,50000 dan 40% dengan nilai 3,6667 tidak memberikan tingkat kesukaan yang sama dengan substitusi tepung kacang kedelai 50% dengan nilai 1,7333 dan 10% dengan nilai 2,5333 dan perlakuan yang paling banyak disukai oleh panelis adalah substitusi tepung kacang kedelai 40%..

b. Aroma

Nilai rata-rata aroma pada wingko Babat kacang kedelai diperoleh nilai 1,6-3,63. Nilai rata-rata tertinggi 3,63 dengan kriteria cukup beraroma khas kelapa muda dan cukup beraroma kedelai diperoleh dari penggunaan Tepung ketan 50% dan tepung kedelai 50%. Nilai rata-rata terendah 1,6 dengan kriteria beraroma khas kelapa muda dan tidak beraroma kedelai diperoleh dari penggunaan tepung ketan 90% dan tepung kedelai 10%. Nilai rata-rata pengaruh penggunaan tepung ketan dan tepung kedelai terhadap aroma wingko babat tersaji pada Gambar 4.2 :



Gambar 4.2 Diagram Batang Nilai Rata-Rata Aroma Wingko Babat

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan tepung kedelai terhadap aroma wingko babat sebesar 64.057 dengan taraf signifikan 0,000 (lebih besar dari 0,05) yang berarti penggunaan tepung kedelai berpengaruh nyata (signifikan) terhadap aroma wingko Babat. Hipotesis menyatakan penggunaan tepung kedelai sangat berpengaruh nyata terhadap aroma wingko Babat, sehingga dapat diterima.

Adapun hasil uji anava ganda dapat dilihat pada Tabel 7:

Tabel 7 Hasil Uji Anava Ganda Pengaruh Penggunaan Tepung Ketan dan Tepung Kedelai Terhadap aroma Wingko Babat

Aroma	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Si g.
Aroma Between Groups	94.893	4	23.723	64.057	.000
Linear Term	89.653	1	89.653	242.081	.000
Within Groups	5.240	3	1.747	4.716	.004
Total	53.700	145	.370		
Total	148.593	149			

Berdasarkan hasil uji anava ganda, menunjukkan bahwa penggunaan tepung ketan tidak berpengaruh terhadap aroma wingko babat kacang kedelai karena tepung ketan memiliki aroma yang tidak tajam. sehingga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma wingko babat, sedangkan penggunaan tepung kedelai berpengaruh nyata terhadap aroma wingko Babat. Bau langu pada kacang kedelai memberikan aroma khusus pada kacang kedelai, bau tersebut berasal dari enzim lipoksigenase, jadi semakin banyak penggunaan tepung kedelai semakin tercium pula aroma tepung kedelai, meskipun pada dasarnya proses pemanasan sedikit mengurangi aroma langu dari kedelai tersebut. Menurut (Muchtadi, 1992 dalam Sri 2010). kedelai juga mempunyai kekurangan yaitu hanya mengandung sedikit asam amino metionin, selain itu kedelai juga mempunyai bau langu yang disebabkan oleh adanya aktivitas enzim lipoksigenase yang secara alami terdapat didalam kacang-kacangan.

Dari hasil diatas maka dilakukan uji Duncan untuk mengetahui aroma tertinggi Wingko Babat hasilnya dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut :

Tabel 8 Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Pengaruh Penggunaan Tepung Ketan dan Tepung Kedelai Terhadap aroma Wingko Babat

Aroma

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
			1	2	3	4
Duncan ^a	1	30	1.6000			
	2	30		2.1667		
	3	30			3.0000	
	4	30				3.5667
	5	30				3.6333
	Sig.		1.000	1.000	1.000	.672

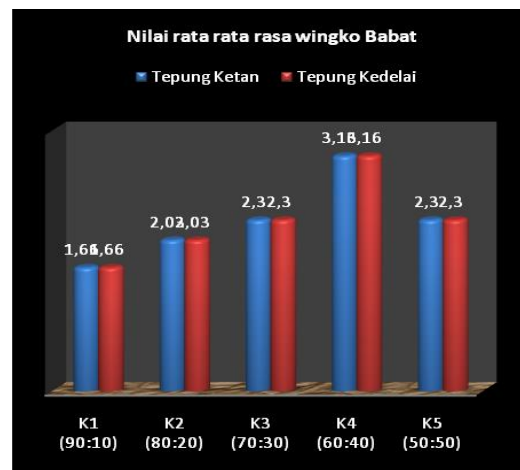
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

Berdasarkan uji lanjut Duncan dapat diketahui bahwa substitusi tepung kacang kedelai berbeda nyata terhadap sifat organoleptik aroma wingko babat. Pada penilaian panelis terhadap substitusi tepung kacang kedelai 10% dengan nilai 1.6000 dan 20% dengan nilai 2.1667 memberikan pengaruh warna yang sama, sedangkan substitusi tepung kacang kedelai 30% dengan nilai 3.0000, 40% dengan nilai 3.5667 dan 50% dengan nilai 3.6333 tidak memberikan tingkat kesukaan yang sama dengan substitusi tepung kacang kedelai 10% dengan nilai 1.6000 dan 20% dengan nilai 2.1667 dan perlakuan yang paling banyak disukai oleh panelis adalah substitusi tepung kacang kedelai 50%.

c. Rasa

Nilai rata-rata rasa pada wingko Babat diperoleh nilai 1,66-3,16. Nilai rata-rata tertinggi 3,16 dengan kriteria berasa manis, gurih, dan sedikit berasa kedelai diperoleh dari penggunaan tepung ketan 60% dan tepung kacang kedelai 40%. Nilai rata-rata terendah 1,66 dengan kriteria berasa manis, gurih, dan tidak berasa kedelai diperoleh dari penggunaan tepung ketan 90% dan tepung kedelai 10%. Nilai rata-rata pengaruh penggunaan tepung ketan dan tepung kedelai terhadap rasa wingko babat tersaji pada Gambar 4.3 :



Gambar 4.3 Diagram Batang Nilai Rata-Rata Rasa Wingko babat

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan tepung kedelai terhadap rasa wingko Babat sebesar 25.987 dengan taraf signifikan 0,0000 (lebih besar dari 0,05) yang berarti penggunaan tepung kedelai berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap rasa wingko Babat. Hipotesis menyatakan penggunaan tepung kedelai sangat berpengaruh nyata terhadap rasa wingko Babat, sehingga dapat diterima.

Adapun hasil uji anava ganda dapat dilihat pada Tabel 9:

Tabel 9 Hasil Uji Anava Ganda Pengaruh Penggunaan Tepung Ketan dan Tepung Kedelai Terhadap rasa Wingko Babat

Rasa		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
rasa	Between Groups (Combined)	59.907	4	14.977	25.987	.000
	Linear Term	56.333	1	56.333	97.746	.000
	Quadratic Term	3.573	3	1.191	2.067	.107
Within Groups		83.567	145	.576		
Total		143.473	149			

Tepung ketan pada dasarnya memiliki cita rasa yang sangat sedikit manis jika dirasakan dengan teliti, rasa manis pada tepung ketan berasal dari polisakarida yang terdapat pada pati tepung ketan, namun rasa netral cenderung menutupi rasa manis tersebut. Karena rasanya yang netral maka makanan sumber pati biasanya digunakan sebagai makanan pokok yang merupakan sumber karbohidrat terbesar (Asrul 2001:9).

Penggunaan tepung kedelai berpengaruh terhadap rasa wingko babat karena tepung kedelai mempunyai rasa yang khas karena kandungan enzim lipoksigenasinya. Semakin banyak tepung kacang kedelai yang disubstitusikan, maka rasa kedelai jug akan semakin terasa sehingga memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa wingko babat. Dari hasil diatas maka dilakukan uji Duncan untuk mengetahui rasa tertinggi Wingko Babat hasilnya dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut :

Tabel 10 Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Pengaruh Penggunaan Tepung Ketan dan Tepung Kedelai Terhadap rasa Wingko Babat

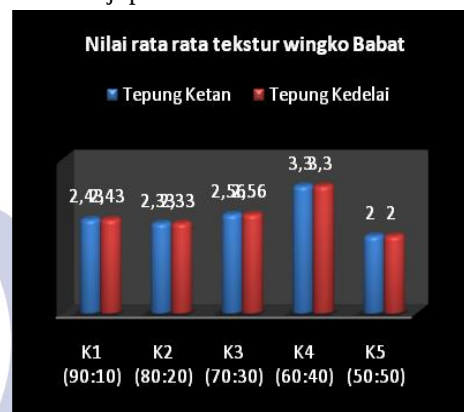
Rasa	Perlakuan		Subset for alpha = 0.05		
	n	N	1	2	3
Duncan ^a	1	30	1.5333		
	2	30		2.1667	
	3	30		2.3667	
	4	30			3.1667
	5	30			3.2000
	Sig.		1.000	.309	.865
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.					
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.					

Berdasarkan uji lanjut Duncan dapat diketahui bahwa substitusi tepung kacang kedelai berbeda nyata terhadap sifat organoleptik rasa wingko babat. Pada penilaian panelis terhadap substitusi tepung kacang kedelai 10% dengan nilai 1.5333 dan 20% dengan nilai 2.1667 memberikan pengaruh warna yang sama, sedangkan substitusi tepung kacang kedelai 30% dengan nilai 2.3667, 40% dengan nilai 3.1667 dan 50% dengan nilai 3.2000 tidak memberikan tingkat kesukaan yang sama dengan substitusi tepung kacang 10% dengan nilai 1.5333 dan 20% dengan nilai 2.1667 dan perlakuan yang paling banyak disukai oleh panelis adalah substitusi tepung kacang kedelai 50%.

d. Tekstur

Nilai rata-rata tekstur pada wingko Babat kacang kedelai diperoleh nilai 2-3,3. Nilai rata-rata tertinggi 3,3 dengan kriteria

padat dan agak keras diperoleh dari penggunaan tepung ketan 60% dan tepung kedelai 40% .Nilai rata-rata terendah 2 dengan kriteria sedikit padat dan keras diperoleh dari penggunaan tepung ketan 50% dan tepung kedelai 50%.. Nilai rata-rata pengaruh tepung ketan dan tepung kedelai terhadap tekstur wingko Babat tersaji pada Gambar 4.4 :



Gambar 4.4 Diagram Batang Nilai Rata-Rata Tekstur Wingko babat

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan tepung kedelai terhadap tekstur wingko babat kacang kedelai sebesar 1,717 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari 0,05) yang berarti penggunaan tepung kedelai berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tekstur wingko babat. Hipotesis menyatakan penggunaan tepung kedelai sangat berpengaruh nyata terhadap tekstur wingko babat, sehingga dapat diterima.

Adapun hasil uji anava ganda dapat dilihat pada Tabel 11:

Tabel 11 Hasil Uji Anava Ganda Pengaruh Penggunaan Tepung Ketan dan Tepung Kedelai Terhadap tekstur Wingko Babat

Tekstur	Type Sum of Squares	III of df	Mean Square	F	Si g.
tekstur Between Groups	(Combined)	42.507	4	10.627	20.637 .000
	Linear Term	1.203	1	1.203	2.337 .129
		41.303	3	13.768	26.737 .000
Within Groups	74.667	145	.515		
Total	117.173	149			

Suhu gelatinisasi pati ketan ini juga berkorelasi dengan sifat konsistensi gelnya. Konsistensi gel merupakan ukuran kecepatan relatif dari retrogradasi pada gel. Ketan memiliki kandungan amilopektin

lebih banyak dibandingkan dengan amilosanya. Kandungan amilosa ketan berkisar antara 1-2%. Hal inilah yang menyebabkan ketan memiliki sifat lengket, tidak mengembang dalam pemasakan, dan juga tetap lunak setelah dingin.

Kedelai merupakan sumber protein yang paling baik diantara jenis kacang-kacangan. Di samping itu, kedelai juga dapat digunakan sebagai sumber lemak, vitamin, mineral, dan serat. Komposisi rata-rata. Biji kedelai terdiri dari 7.30% kulit, 90.30% kotiledon, dan 2.40% hipokotil (Koswara 1992). Karena kandungan protein yang tinggi inilah yang menjadikan tekstur wingko babat menjadi sedikit agak keras, sehingga mengurangi elastisitas dari tekstur wingko babat yang sebenarnya, dan semakin banyak tepung kedelai yang ditambahkan semakin keras pula hasil jadi wingko babat kacang kedelai.

Dari hasil diatas maka dilakukan uji Duncan untuk mengetahui tekstur tertinggi Wingko Babat hasilnya dapat dilihat pada Tabel 12 sebagai berikut :

Tabel 12 Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Pengaruh Penggunaan Tepung Ketan dan Tepung Kedelai Terhadap tekstur Wingko Babat

Tekstur		Subset for alpha = 0.05			
	Perlakuan	N	1	2	3
Duncan ^a	5	30	1.6333		
	2	30		2.3333	
	1	30		2.4333	
	3	30		2.5667	
	4	30			3.3000
	Sig.		1.000	.239	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

Berdasar kan uji lanjut Duncan dapat diketahui bahwa substitusi tepung kacang kedelai berbeda nyata terhadap sifat organoleptik tekstur wingko babat kacang kedelai. Pada penilaian panelis terhadap substitusi tepung kacang kedelai 20% dengan nilai 2,3333 dan 50% dengan nilai 2,1032 memberikan pengaruh tekstur yang sama, sedangkan substitusi tepung kacang kedelai 40% dengan nilai 2,8003, 30% dengan nilai 2,5000

dan 10% dengan nilai 2,4063 tidak memberikan tingkat kesukaan yang sama dengan substitusi tepung kacang kedelai 20% dengan nilai 2,3333 dan 50% dengan nilai 2,1032 dan perlakuan yang paling banyak disukai oleh panelis adalah substitusi tepung kacang kedelai 30%.

2. Kandungan Gizi

Produk terbaik dari wingko babat adalah produk K4 (penggunaan tepung ketan 60% dan tepung kedelai 40%) dengan kandungan gizi karbohidrat: 47,9%, protein: 18,9%, dan lemak: 9,88%, sedangkan menurut (Murdjati, 2007) kandungan gizi produk wingko babat yang tidak ditambahkan tepung kedelai yaitu: Karbohidrat: 41,4%, Protein: 3,2%, dan Lemak: 10,1%, hasil tersebut dipengaruhi oleh penambahan tepung kedelai kedalam adonan wingko babat. Peningkatan kandungan gizi karbohidrat pada wingko babat dipengaruhi oleh penambahan tepung kedelai.

E. PENUTUP

1. Simpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil uji anava pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Proporsi penggunaan tepung ketan dan tepung kedelai berpengaruh terhadap warna, aroma, dan tekstur namun tidak berpengaruh terhadap kesukaan wingko babat. produk terbaik dari wingko babat adalah produk K4 (penggunaan tepung ketan 60% dan tepung kedelai 40%) .
- Kandungan gizi produk wingko babat terbaik adalah K4 dengan kandungan gizi berupa karbohidrat: 47,9%, protein: 18,9%, dan lemak: 9,88%.

2. Saran

- Pada penelitian ini masih belum diteliti lebih lanjut mengenai daya simpan dan pengemasan, sebagai saran perlu diteliti lebih lanjut mengenai daya simpan, pengemasan dan penghitungan penjualan dari wingko babat ini.
- Wingko babat sebagai bahan makanan selingan memiliki kandungan gizi protein lebih baik sehingga dapat meningkatkan harga jual

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi W. 2007. *Kedelai khasiat dan teknologi*. Jakarta: Bumi aksara.
- 2007. *Kedelai khasiat dan teknologi*. Jakarta: Bumi aksara.
- 2007. *Kedelai khasiat dan teknologi*. Jakarta: Bumi aksara.
- Erlita. 2007. *Pengaruh Substitusi Tepung Kacang kedelai terhadap tingkat kesukaan roti manis*. Skripsi Yang Dipublikasikan.
- Haryadi. 2008. *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- 2008. *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Margono. 2005, *Psikologi Eksperimen*, (Malang:UMM Press).
- Murdijati, dkk. 2007. *Makanan khas nusantara daerah lamongan*. Yogyakarta :UGM Press
- 2007. *Makanan khas nusantara daerah lamongan*. Yogyakarta :UGM Press
- 2007. *Makanan khas nusantara daerah lamongan*. Yogyakarta :UGM Press
- Ronsley, J. K. :J. K. Donnely : & N. W. Read, (2002). *Food And Nutrition Suplement Their Role in Healt and Desiase*, Springer-Verlaag Berlin Heidelberg New York.
- Sugiyono.2012.*Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*Bandung:Alfabeta
- Sri S. W. 2000. *Pengaruh Lama Perendaman Kedelai Terhadap Kadar Protein, Rendemen, Dan cita Rasa Susu Kedelai* [Skripsi]. Fakultas Teknologi pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- soekarto, M., 2003, *Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi Bagaimana Meneliti dan Menulis Tesis*, Jakarta: Erlangga.
- .
- Koswara S.1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadi Makanan Bermutu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- 2008. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadi Makanan Bermutu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Winarno.2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia.