

# **SUBSTITUSI MARGARIN DENGAN MINYAK BABI PADA PROSES PEMBUATAN KUE PIA**

Made Meigasari<sup>1</sup>, Nengah Kencana Putra<sup>2</sup>, Ni Made Indri Hapsari A<sup>2</sup>.  
Email: meiga2gamei@yahoo.com

## **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of substitution of margarine with lard on the characteristic of pia cakes and to determine the concentration substitution of margarine with lard that can produce the best characteristic of pia cakes. This study used a Randomized Block Design (RBD) with the formulation of pia cakes with margarine : lard P0 (100% : 0%), P1 (75 % : 25%), P2 (50% : 50%), P3 (25% : 75%), P4(0% : 100%). The results showed there were substitution margarine with lard in the process making of pia cakes significant effects on the moisture content, ash content, fat content and carbohydrate content but there were no significant effects on protein. Hedonic sensory evaluation substitution margarine with lard in the process making of pia cakes that includes significant effects on the color, texture, aroma, flavor, overall acceptance of test score significant effects on the level of crispness and aroma lard. The formulation of 25% margarine : 75% lard can produce the best characteristic of pia cakes with moisture content (13,60%), ash content (0,73%), protein content (9,38%), fat content (26,20%), carbohydrate (50,67%) as well as hedonic sensory evaluation that includes color 5,5 (somewhat like), texture 5,85 (like), aroma 5,45(somewhat like), flavor 6,1 (like), overall acceptance 6,10 (like) and score test on the level of crispness was 4,20 (rather crispy), aroma lard 4,45 (mildly flavored lard).

*Keywords: margarine, lard, pia cakes*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Kue pia atau bakpia merupakan cemilan yang mudah didapatkan, disukai dan sering dijumpai di beberapa kota di Indonesia seperti Yogyakarta, Jakarta, Denpasar, Gorontalo, dan lain-lain. Kue pia berasal dari negeri Tiongkok atau Cina yang aslinya bernama Tou Luk Pia yang berarti kue pia kacang hijau. Kue pia mulai berakulturasi dengan budaya Jawa bahkan menjadi makanan khas Yogyakarta saat ini. Bahan yang digunakan untuk membuat kue pia antara lain terigu, minyak goreng, air, gula dan garam. Kue pia merupakan salah satu jenis kue yang dioven atau dipanggang (Anon.,2014).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, bakpia atau pia berbentuk bundar pipih, bagian luarnya mudah remuk, terbuat dari terigu dengan isian kacang hijau. Umumnya kue pia juga terbuat dari bahan-bahan terigu, margarin, gula, air dan garam, sering kali juga pada pembuatan kue pia bahan pokok terigunya divariasasi atau disubstitusi dengan bahan lain seperti ketela atau ketela ungu. Sebagai pelengkap dan untuk menambah cita rasa bagian isi dari kue pia dapat menggunakan bahan-bahan seperti kacang hijau atau bahan lain, seperti coklat, keju, selai, kacang merah dan ubi ungu.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

Menurut Winarno (2002), margarin merupakan emulsi air dalam minyak, dengan persyaratan mengandung kurang lebih 80% lemak. Minyak yang digunakan dalam pembuatan margarin dapat berasal dari lemak nabati seperti minyak kelapa, minyak sawit, kedelai, jagung dan biji bunga matahari.

Selain margarin minyak babi dapat digunakan sebagai pengganti dari margarin. Minyak babi yang digunakan adalah lemak babi yang dipisahkan dari bagian daging babi kemudian lemak babi dipanaskan hingga menghasilkan minyak babi. Menurut Winarno (2002), penambahan lemak gajih (lemak ternak sapi, babi dan kambing) pada roti dan kue menyebabkan adonan memiliki plastisitas yang baik dan daya *shortening* yang tinggi. Penambahan minyak babi pada pembuatan kue pia dapat meningkatkan tekstur kue menjadi lebih renyah dan rasa lebih gurih. Perbedaan minyak babi dengan margarin yaitu bahan dasar lemaknya, margarin berasal dari bahan lemak nabati sedangkan minyak babi berasal dari lemak babi.

Penelitian ini dilakukan dengan mensubsitusi minyak yaitu margarin dengan minyak babi dengan tingkat konsentrasi yang berbeda pada tahap penambahan minyak babi dengan margarin saat proses pencampuran. Substitusi minyak babi ini dilakukan karena belum banyak ditemukan pemanfaatan minyak babi tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi margarin dengan minyak babi terhadap karakteristik kue pia dan untuk mengetahui tingkat substitusi margarin dengan minyak babi yang dapat menghasilkan karakteristik kue pia yang terbaik

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Laboratorium Analisis Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Jalan PB. Sudirman, Denpasar. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September – Februari 2015.

### **Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah baskom, talenan, panci, timbangan, pisau, gunting, sendok, kompor, oven, dan loyang. Untuk analisis digunakan alat-alat : timbangan analitik merk Shimadzu, tabung reaksi merk Pyrex, gelas ukur merk Pyrex, gelas beker merk Pyrex, oven merk cole parmer, oven merk Blue M, penjepit, pipet ukur, buret, timbel, water bath, alat distilasi soxhlet, desikator, cawan aluminium, cawan kramik, labu erlenmeyer, labu takar, labu kjeldahl, muffle merk Barn Stead thermolyne Furnace, kertas saring, benang wol dan *hot plate*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah terigu protein sedang merk Segitiga Biru Bogasari, margarin merk Blue band, kacang hijau kupas, garam merk Dolphin dan gula halus merk Gula Semut semuanya dibeli di UD. Feni. Lemak babi yang di beli di Pasar Badung. Bahan-bahan kimia yang digunakan adalah aquades, HCl 0,1 N, tablet kjedahl, NaOH 50%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, indikator

phenolptalin (PP), N Hexan merk Brataco, asam buret 3%, sufurine acid yang dibeli di laboratoriu analisis pangan Fakultas Teknologi Pertanian.

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 formulasi margarin dengan minyak babi yaitu :

P0 : margarin : minyak babi = 100% : 0%

P1 : margarin : minyak babi = 75 % : 25%

P2 : margarin : minyak babi = 50% : 50%

P3 : margarin : minyak babi = 25% : 75%

P4 : margarin : minyak babi = 0% : 100%

Masing-masing percobaan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit perlakuan. Menurut Steel dan Torrie (1995), data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati, maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan.

### **Variabel Yang Diamati**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air dengan metode oven (AOAC, 1995), kadar abu dengan metode pengabuan (Sudarmadji *et al.*, 1997), protein dengan metode kjeldahl (AOAC, 1995), lemak dengan metode soxhlet (AOAC, 1995), karbohidrat dengan metode *carbohydrate by different* (AOAC,1995). Evaluasi sensori menggunakan uji hedonik terhadap warna, rasa, aroma, tekstur, penerimaan keseluruhan dan uji skor terhadap tektur dan aroma (Soekarto,1985).

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **1. Proses Pembuatan Isi Kue Pia**

Sebanyak 100 g kacang hijau kupas direndam di dalam 200 ml air selama 30 menit, kemudian dikukus selama 1jam selanjutnya ditambahkan gula halus dan dicampurkan hingga merata.

#### **2. Proses Pembuatan Minyak Babi**

Lemak babi dicuci, dipotong kecil – kecil ukuran kurang lebih 2 cm, selanjutnya dipanaskan selama 15 menit, dan disaring.

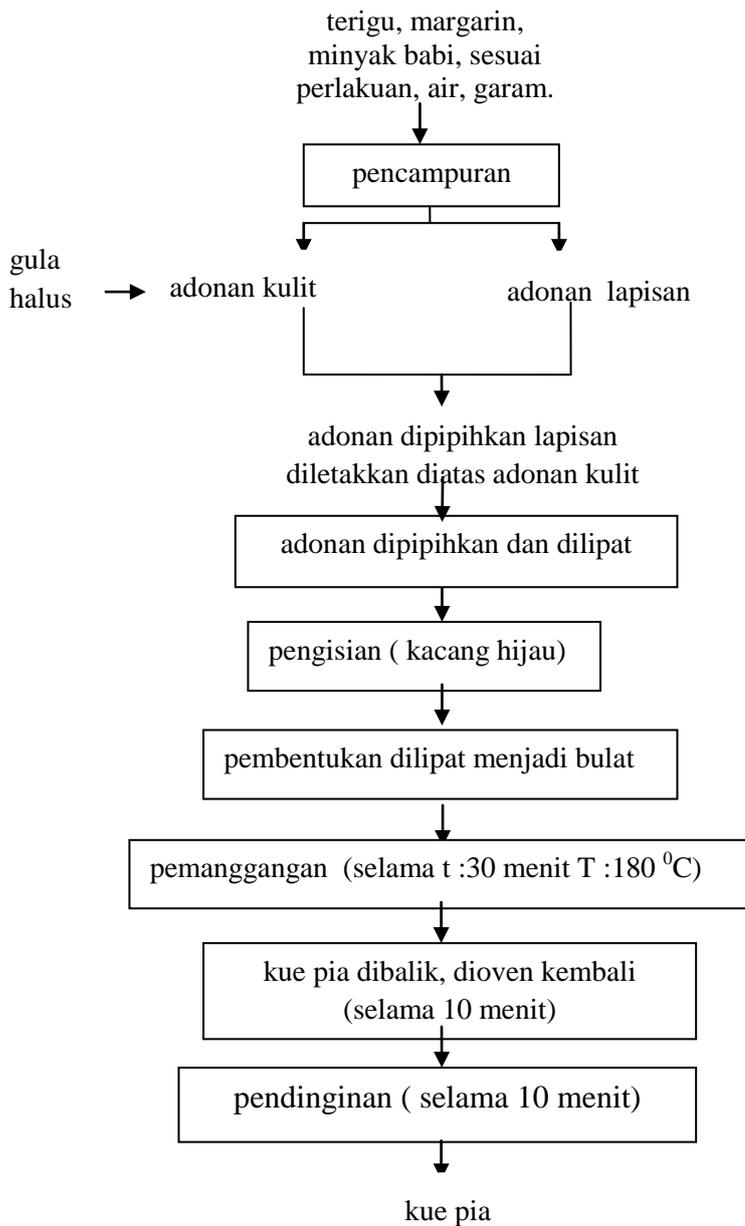
#### **3. Proses Pembuatan Kue Pia**

Terigu 100 g, garam 1 g, air 10 ml margarin dan minyak babi sesuai perlakuan dicampur rata sehingga adonan kalis. Adonan dibagi dua menjadi adonan kulit dan adonan lapisan. Selanjutnya adonan kulit ditambahkan gula halus sebanyak 40 g. Kemudian dilakukan pembentukan adonan yaitu adonan lapisan dipipihkan dan diletakkan diatas adonan kulit yang telah dipipihkan. Kemudian dilakukan pengisian isi (kacang hijau) sebanyak 10 g untuk setiap kue pia lalu lipat adonan menjadi

bulat dengan diameter 4 cm. Adonan yang sudah dibentuk selanjutnya dipanggang dalam oven pada suhu 180°C selama 30 menit dan kue pia harus dibalik tiap 10 menit agar matang merata. Sebelum dianalisis kue pia didinginkan selama 10 menit. Formulasi kue pia dapat dilihat di Tabel 1 dan diagram alir proses pembuatan kue pia dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Formulasi kue pia

Komposisi Bahan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Terigu Protein Sedang (g)	100	100	100	100	100
Margarin(g)	50	37,5	25	12,5	0
Minyak babi (g)	0	12,5	25	37,5	50
Gula Halus (g)	40	40	40	40	40
Garam (g)	1	1	1	1	1
Kacang hijau (g)	100	100	100	100	100
Air (ml)	10	10	10	10	10



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan kue pia (Anon., 2007)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Analisis ragam kadar air kue pia menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan margarin dengan minyak babi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air kue pia. Data kadar air dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Perbandingan Margarin Dengan Minyak Babi Terhadap Kadar Air Kue Pia

Margarin : Minyak Babi	Kadar Air (%)
P0 = ( 100 : 0 )	16,85c
P1 = ( 75 : 25 )	13,64d
P2 = ( 50 : 50 )	20,39a
P3 = ( 25 : 75 )	13,60d
P4 = ( 0 : 100 )	17,89b

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P>0,05$ )

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air kue pia berkisar antara 13,60% sampai 20,39%. Kadar air tertinggi diperoleh pada P2 yaitu 20,38% sedangkan terendah P3 yaitu 13,60%. Kadar air kue pia yang tercantum pada syarat mutu menurut SNI 01-4291-1996 tentang persyaratan mutu bakpia adalah maksimal 30%. Merujuk dari standar mutu SNI tersebut dapat disimpulkan bahwa semua perlakuan menunjukkan kadar air masih dibawah standar maksimal.

Berdasarkan Tabel 1 dikaitkan dari hasil kandungan lemak babi dengan margarin menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yaitu tidak tercantum kadar air seperti yang diharapkan berarti kedua jenis lemak ini tidak mengandung kadar air. Dikaitkan dengan tabel 1 diatas maka semua perlakuan menunjukkan perbedaan kadar air yang sangat nyata..

Pada perlakuan P2 ternyata terjadi peningkatan cukup tinggi. Menurut Marliyati dan Suleman (1999) fungsi utama air adalah untuk menghidrasi tepung sehingga dapat membentuk adonan yang baik. Air akan berikatan dengan protein membentuk struktur gluten dan dengan pati membentuk struktur tergelatinasi pada waktu pemanasan. Hal ini dapat diduga bahwa pada perbandingan yang sama yaitu 50% dan 50% terjadi kondisi pengikatan air bahan yang seimbang sehingga menyebabkan setelah dianalisis kadar airnya paling tinggi diantara perlakuan lainnya.

### **Kadar Abu**

Analisis ragam kadar abu kue pia menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan margarin dengan minyak babi berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar abu kue pia. Data kadar lemak yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Perbandingan Margarin Dengan Minyak Babi Terhadap Kadar Abu Kue Pia

Margarin : Minyak Babi	Kadar Abu (%)
P0 = ( 100 : 0 )	0,82a
P1 = ( 75 : 25 )	0,72b
P2 = ( 50 : 50 )	0,74b
P3 = ( 25 : 75 )	0,73b
P4 = ( 0 : 100 )	0,75b

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P>0,05$ )

Pada Tabel 2 menunjukan bahwa kadar abu kue pia berkisar antara 0,82% sampai 0,72%.

Kadar abu tertinggi diperoleh pada P0 yaitu 0,82% sedangkan P1 yaitu 0,72%. Perbedaan terjadi

antara substitusi 0% minyak babi dengan substitusi lainnya, hal ini disebabkan berbedanya substitusi yang diberikan.

Berdasarkan Tabel 2 kadar abu semua perlakuan menunjukkan perbedaan kadar abu yang sangat nyata hal ini disebabkan bukan oleh perbedaan perlakuan margarin dengan minyak babi yang diberikan, tetapi kandungan produk individu kue pia. Kandungan mineral lemak babi (Anon, 1970) adalah kalsium 13 miligram, fosfor 108 miligram, dan zat besi 0,35 miligram gram. Kandungan mineral margarin (Anon, 1970) adalah kalsium 20 miligram, fosfor 16 miligram.

Abu adalah sisa yang tertinggal bila suatu bahan makanan dibakar dengan sempurna di dalam suatu tungku pengabuan. Kadar abu menggambarkan banyaknya mineral yang tidak dapat terbakar dari zat yang dapat menguap (Sediaoetama, 1996). Dalam penelitian ini ditemukan perlakuan P0 yaitu 0,82 memiliki kadar abu tertinggi sedangkan masing – masing perlakuan yang memakai minyak babi kadar abunya lebih rendah.

### **Kadar Protein**

Analisis ragam kadar lemak kue pia menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan margarin dengan minyak babi berpengaruh tidak nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein kue pia. Data kadar lemak yang lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Perbandingan Margarin Dengan Minyak Babi Terhadap Kadar Protein Kue Pia

Margarin : Minyak Babi	Kadar Protein (%)
P0 = ( 100 : 0 )	8,93a
P1 = ( 75 : 25 )	9,67a
P2 = ( 50 : 50 )	9,82a
P3 = ( 25 : 75 )	9,38a
P4 = ( 0 : 100 )	9,12a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0,05$ )

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar protein berkisar antara 8.93% sampai 9,67%. Semakin berkurang jumlah terigu yang digunakan maka semakin berkurang pula kadar protein kue pia. Hal ini disebabkan karena kandungan protein pada terigu sebesar 10-11g/100g (Mudjajanto dan Yulianti, 2004) sehingga pengurangan jumlah terigu akan menyebabkan menurunnya kadar protein pada kue pia. Kandungan protein gizi lemak babi lemak yang diteliti (*food weight*) 100 gram (Anon, 1970) adalah 9,1 gram dan kandungan gizi protein penelitian terhadap 100 gram margarin dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 100 % (Anon 1970) yaitu protein 0,6 gram.

Berdasarkan Tabel 3 kadar protein menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia kandungan gizi lemak babi lemak yaitu protein 9,1 gram dan margarin yaitu protein 0,6 gram. Dikaitkan dengan tabel 3 atas maka semua perlakuan menunjukkan ada peningkatan kadar protein pada kue pia dengan penambahan margarin dengan minyak babi. Kue pia yang tercantum pada syarat mutu menurut SNI 01-4291-1996 tentang persyaratan mutu bakpia adalah minimal 8%.

### **Kadar Lemak**

Analisis ragam kadar lemak kue pia menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan margarin dengan minyak babi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak kue pia. Data kadar lemak yang lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Perbandingan Margarin Dengan Minyak Babi Terhadap Kadar Lemak Kue Pia

Margarin : Minyak Babi	Kadar Lemak(%)
P0 = ( 100 : 0 )	23,48e
P1 = ( 75 : 25 )	24,56d
P2 = ( 50 : 50 )	25,65c
P3 = ( 25 : 75 )	26,20b
P4 = ( 0 : 100 )	27,52a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0,05$ )

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kadar lemak kue pia berkisar antara 23,48% sampai 27,52%. Kadar lemak tertinggi diperoleh pada substitusi 100% yaitu 27,52% sedangkan terendah diperoleh pada substitusi 0% yaitu 23,48%. Semakin banyak minyak yang ditambahkan semakin tinggi kadar lemak yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi minyak babi terhadap kue pia sangat nyata sesuai dengan tingkat persentase penambahannya, mulai dari 0 %, 25 % 50% 75% dan 100%.

Kandungan lemak gizi lemak babi yang diteliti (*food weight*) 100 gram (Anon, 1970) adalah 65 gram dan kandungan gizi lemak diteliti terhadap 100 gram margarin dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 100 % (Anon, 1970) yaitu 81 gram.

Berdasarkan table 4 kadar lemak menurut Kementrian Kesehatan Republik Indonesia kandungan gizi lemak babi lemak yaitu kadar lemak lemak 65 gram dan margarin yaitu lemak 8,1 gram. Dikaitkan dengan tabel 4 diatas maka semua perlakuan menunjukkan ada peningkatan kadar lemak pada kue pia dengan penambahan margarin dengan minyak babi.

Kadar lemak kue pia yang tercantum pada syarat mutu menurut SNI 01-4291-1996 adalah maksimal 10%. Dari seluruh perlakuan, kadar lemak yang diperoleh masih melebihi dari standar maksimal SNI, karena dilakukan penambahan minyak babi yang mengandung kadar lemak yang tinggi.

### **Kadar Karbohidrat**

Analisis ragam kadar karbohidrat kue pia menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan margarin dengan minyak babi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar karbohidrat kue pia. Data kadar karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Perbandingan Margarin Dengan Minyak Babi Terhadap Kadar Karbohidrat Kue Pia

Margarin : Minyak Babi	Kadar karbohidrat (%)
P0 = ( 100 : 0 )	50,36b
P1 = ( 75 : 25 )	52,30a
P2 = ( 50 : 50 )	44,08d
P3 = ( 25 : 75 )	50,67b
P4 = ( 0 : 100 )	44,35c

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ )

Dari Tabel 5 hasil karbohidrat kue pia berkisar antara 50,67 % sampai 44,08 %. Kadar karbohidrat tertinggi diperoleh pada substitusi 25% yaitu 52,67% sedangkan terendah diperoleh pada substitusi 50% yaitu 44,08%.

Berdasarkan Tabel 5 adanya peningkatan karbohidrat pada penambahan margarin dan pada penambahan minyak babi karbohidrat yang dihasilkan menurun. Hal ini disebabkan kandungan gizi karbohidrat margarin (Anon, 1970) sebesar 4,4 gram dan minyak babi 1,1 gram.

### Evaluasi Sensori

Analisis ragam menunjukkan perlakuan substitusi margarin dengan minyak babi pada pembuatan kue pia uji hedonik (kesukaan) berpengaruh nyata ( $P<0,01$ ) terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan. Uji sensori skor berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap tekstur dan aroma. Pengaruh perbandingan margarin dengan minyak babi terhadap sifat sensori dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Perbandingan Margarin Dengan Minyak Babi Terhadap Sifat Sensori Kue Pia

Margarin: Minyak Babi	Hedonik					Skor	
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Penerimaan Keseluruhan	Tingkat Kekerasan	Aroma Minyak Babi
( 100 : 0 )	5,6a	5,4b	4,7e	4,8c	5,4b	3,4b	1,0c
( 75 : 25 )	5,4b	5,5b	4,9d	5,6b	5,7b	4,3b	3,4b
( 50 : 50 )	5,5b	5,8a	5,1c	5,5b	5,7b	3,8b	3,4b
( 25 : 75 )	5,5b	6,1a	5,4a	5,8a	6,1a	4,2a	3,7b
( 0 : 100 )	5,0b	6,0 a	5,2b	5,6b	5,8b	4,5a	4,4a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ )

### Warna

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa warna kue pia berkisar antara 5,0 (agak suka) sampai 5,6 (suka). Uji hedonik warna terendah diperoleh pada P4 5,0 (agak suka) sedangkan tertinggi diperoleh pada P0 yaitu 5,6 (suka).

### Rasa

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa rasa kue pia berkisar 5,5( agak suka) sampai 6,1 (sangat suka). Uji hedonik rasa kue pia yang terendah diperoleh pada P2 yaitu 5,5( agak suka) sedangkan tertinggi diperoleh pada P3 yaitu 6,1 (sangat suka).

#### **Aroma**

Aroma kue pia pada Tabel 6 menunjukkan bahwa aroma berkisar antara 4,7 (agak suka) sampai 5,4 (suka). Uji hedonik aroma terendah diperoleh pada P0 4,7 (agak suka) sedangkan tertinggi diperoleh pada P3 yaitu 5,4 (suka).

#### **Tekstur**

Tekstur kue pia yang terlihat dari Tabel 6 menunjukkan bahwa tekstur berkisar antara 5,5 (agak suka) sampai 5,85 (sangat suka). Uji hedonik tekstur terendah diperoleh pada P2 yaitu 5,5 (agak suka) sedangkan tertinggi diperoleh pada P3 yaitu 5,85 (suka).

#### **Penerimaan Keseluruhan**

Penerimaan keseluruhan kue pia pada Tabel 6 menunjukkan bahwa penerimaan keseluruhan berkisar 5,4 (agak suka) sampai 5,8 (sangat suka). Uji hedonik sifat penerimaan keseluruhan terendah diperoleh pada P0 yaitu 5,4 (agak suka) sedangkan tertinggi diperoleh pada P3 75% yaitu 5,8 (sangat suka).

#### **Tingkat Kerenyahan Kue Pia**

Tingkat kerenyahan kue pia pada Tabel 6 menunjukkan bahwa tingkat kerenyahan berkisar 3,4 (biasa) sampai 4,5 (agak renyah). Tingkat kerenyahan kue pia tertinggi diperoleh pada terendah diperoleh pada P0 yaitu 3,4 (biasa) sedangkan P4 yaitu 4,5 (agak renyah) . Hal ini disebabkan semakin banyak minyak babi yang ditambahkan tingkat kerenyahan kue pia meningkat.

#### **Aroma Minyak Babi Kue Pia**

Uji skor aroma minyak babi kue pia pada Tabel 6 menunjukkan bahwa aroma minyak babi berkisar 1,0 (tidak beraroma minyak babi) sampai 4,4 (sangat beraroma minyak babi). Aroma minyak babi kue pia terendah diperoleh pada P0 yaitu 1,0 (tidak beraroma minyak babi) sedangkan P4 yaitu 4,4 (sangat beraroma minyak babi). Semakin banyak minyak babi yang digunakan akan menghasilkan sangat beraroma minyak babi.

## **KESIMPULAN**

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- 1) Substitusi margarin dengan minyak babi dalam pembuatan kue pia berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan kadar karbohidarat namun tidak berpengaruh terhadap kadar protein.

- 2) Tingkat substitusi margarin dengan minyak babi 75% yang menghasilkan kue pia terbaik, kadar air (13,60%), kadar abu (0,73%), kadar protein (9,38%), kadar lemak (26,20%), kadar karbohidrat (50,67%), serta uji hedonik warna 5,5 (suka), tekstur 5,85 (suka), aroma 5,4 (suka), rasa 6,1 (suka), penerimaan keseluruhan 6,1 (suka) dan uji skor terhadap tingkat kerenyahan yaitu 4,2 (agak renyah), aroma minyak babi 4,4 (sangat beraroma minyak babi).

### **Saran**

Hasil penelitian ini adapun saran yang dapat di sampaikan sebagai berikut :

- 1) Pada pembuatan kue pia disarankan margarin dengan minyak babi yang 25% margarin dengan 75% minyak babi pada pembuatan kue pia menghasilkan kue pia yang terbaik.
- 2) Perlu dilakukan penelitian mengenai umur simpan kue pia mengandung minyak babi

### **DAFTAR PUSTAKA**

- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of AOAC International. USA AOAC International, Virginia.
- Anonimus, 1970. Isi Kandungan Gizi Lemak Babi - Komposisi Nutrisi Bahan Makanan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [www.organisasi/1970/01/isi-kandungan-gizi-lemak-babi-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html](http://www.organisasi/1970/01/isi-kandungan-gizi-lemak-babi-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html). Diakses tanggal 25 Agustus 2015
- Anonimus, 1970. Isi Kandungan Gizi Margarin- Komposisi Nutrisi Bahan Makanan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [www.organisasi/1970/01/isi-kandungan-gizi-margarin-komposisi-nutrisi-bahan-makanan](http://www.organisasi/1970/01/isi-kandungan-gizi-margarin-komposisi-nutrisi-bahan-makanan). Diakses Tanggal 25 Agustus 2015
- Anonimus. 2007. Pembuatan Kue Pia - Koki edisi 00103/08/07. PT. Dharma Nyata Press, Jakarta
- Anonimus, 2014. Bakpia. <http://id.wikipedia.org/wiki/Bakpia>. Diakses 10 Juni 2015
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2006. Tepung Terigu untuk Bahan Makanan. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Marliyati, S.A. Sulaiman. dan Faizal. 1999. Pengolahan Pangan Tingkat Rumah Tangga. IPB. Bogor.
- Sediaoetama, A. D. 1996. Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi. Jilid I. Dian Rakyat. Jakarta
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. 2007. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan Dan Gizi. Gramedia. Jakarta.