

**PENGARUH PENGGANTIAN TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L.*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK KULIT SIOMAY**

**Dhini S. Nila Nastiti**

**S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya**

[dhininila94@gmail.com](mailto:dhininila94@gmail.com)

**Choirul Anna N.A. S.Pd., M.Si**

**Dosen Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya**

[annardn59@gmail.com](mailto:annardn59@gmail.com)

**Abstrak**

Kulit siomay umumnya terbuat dari tepung tangmien, tepung tapioka, tepung terigu, minyak dan air. Pada penelitian ini, peran tepung terigu digantikan oleh tepung kacang merah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah terhadap hasil jadi kulit siomay yang meliputi sifat organoleptik kulit siomay (warna, aroma, tekstur, kenampakan, testur setelah diisi, dan kesukaan) dan kandungan gizi (karbohidrat, protein, dan serat) kulit siomay terbaik.

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen. Komposisi penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah adalah 6%, 9%, 12%, 15% dan 18%. Pengumpulan data menggunakan observasi melalui uji organoleptik kepada 30 panelis yang terdiri oleh 15 panelis terlatih dan 15 panelis agak terlatih. Data hasil uji organoleptik dianalisis dengan uji *friedman* dengan uji lanjut *multiple comparison test*. Uji kandungan gizi meliputi protein, karbohidrat, dan serat.

Hasil penelitian menunjukkan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh terhadap sifat organoleptik yang meliputi warna, tekstur, kenampakan setelah diisi, tekstur setelah diisi, dan kesukaan tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma. Hasil terbaik penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah terhadap sifat organoleptik kulit siomay yaitu 15% dengan nilai rata-rata warna 2.08 aroma 2.92, tekstur 3.78, kenampakan 3.52, tekstur setelah diisi 3.22, dan kesukaan 3.68. Hasil uji kandungan gizi dari produk kulit siomay terbaik dengan penggantian 15% tepung kacang merah kandungan protein 9.02%, karbohidrat 33.18% dan serat 3.82%.

Kata kunci : kulit siomay, tepung kacang merah, tepung terigu.

**Abstract**

*Dumpling's skin generally made of tangmien flour, tapioca flour, wheat flour, oil, and water. In this research,, the role of wheat flour was replaced by red bean flour. The purpose of research was to determine replacing effect of red bean flour to the results dumpling's skin included (color, aroma, texture, appearance, texture after filling, and preferences) and nutrient content (carbohydrate, protein, and fiber) of dumpling's skin.*

*This research was an experimental study. The composition of replaced wheat flour with red bean flour (phaseolus vulgaris L.) were 6%, 9%, 12%, 15%, and 18%. Data was collecting by organoleptic test. The samples were judged by 30 panelists consisting of 15 trained panelists and 15 semi-trained panelists. The samples were analyzed with friedman test and multiple comparison test. Chemical used for nutrient content ( protein, carbohydrate, and fiber).*

*Result Showed that replacing wheat flour with red bean flour was influenced to organoleptic characteristic, included colour, textur, appearance after filling, textur after filling, and preferences, but was not influecend to aroma. The best result from replacing wheat flour with red bean flour (Phaseolus vulgaris L.) to organoleptic characteristic of dumpling's skin is 15% with average score of color is 2.08, aroma is 2.92, texture is 3.78, appearance is 3.52, textur after filling is 3.22 and preferences is 3.68. Result test of nutrient content from product of the best dumpling's skin with replacing is 15% of protein content is 9.02%, carbohydrate is 33.18%, and fiber is 3.82%.*

*Keywords : dumpling skin, red bean flour, wheat flour.*

## PENDAHULUAN

Siomai atau siomay adalah salah satu jenis dimsum. Di China, siomay merupakan kudapan dari daging babi cincang yang dibalut dengan kulit dari tepung terigu yang kemudian dikukus. Dalam masakan Indonesia, siomay terbuat dari daging ikan tenggiri yang kemudian dibungkus menggunakan kulit dari tepung terigu kemudian dikukus. Saat ini terdapat berbagai jenis variasi siomay berdasarkan daging untuk isi, mulai dari siomay ikan tenggiri, ayam, udang, kepiting atau campuran daging ayam dan udang.

Kulit siomay umumnya terbuat dari tepung tang mien, tepung tapioka, tepung terigu, minyak dan air panas (Soewitomo, 2008). Kulit siomay yang menggunakan tepung terigu mudah patah jika dibentu, karena pada tepung terigu memiliki sedikit kandungan amilopektin, sedangkan menurut Apriany (2015) kandungan amilopektin sangat dibutuhkan untuk membentuk kulit siomay yang memiliki karakteristik lentur yang mana ketika dilipat tidak terdapat pecahan. Kandungan amilopektin pada tepung terigu termasuk rendah yaitu 20% kandungan amilopektin dan 80% kandungan amilosa (Belitz and Grosch, Amaliyah.2009).

Amilopektin merupakan molekul yang berukuran besar dengan struktur bercabang banyak. Adanya amilopektin pada pati akan mengurangi kecenderungan pati dalam membentuk gel (Luanllen, 1988 dalam Krisna, 2011). Salah satu bahan lokal yang bisa dimanfaatkan untuk pembuatan kulit siomay yaitu kacang merah karena kacang merah memiliki kandungan amilopektin yang tinggi yaitu sebanyak 71% dan kandungan amilosa 29% (Astawan, 2009).

Menurut Astawan (2009), kacang merah juga kaya akan protein, sumber karbohidrat, mineral dan vitamin. Kandungan vitamin per 100 g adalah vitamin A 30 SI, thiamin (vitamin B1) 0,5 mg, riboflavin (vitamin B2) 0,2 mg, serta niasin 2,2 mg. Kacang merah juga merupakan sumber serat yang baik, dalam 100 gram kacang merah kering dapat menghasilkan 4 gram serat yang terdiri dari serat yang larut air dan serat yang tidak larut air (Krisna, 2011). Agar pengolahan menjadi lebih mudah, kacang merah diolah menjadi tepung kacang merah.

Pada penelitian ini tepung terigu akan digantikan dengan tepung kacang merah. Selain

sebagai bahan pengisi, kacang merah bisa berfungsi sebagai bahan pengikat karena kacang merah mengandung protein yang tinggi (Cahyani, 2011). Kacang merah dapat menambah nilai gizi, serat, dan antioksidan pada siomay. Menurut Cahyani (2011) warna merah pada kacang merah diharapkan bisa menjadi pewarna alami agar tidak pucat. Menurut Hartayani dan Retnaningsih (2006), semakin tinggi tingkat penambahan tepung kacang merah maka semakin tinggi tingkat kelengketan adonan karena kacang merah mengandung kadar amilopektin sebanyak 71%.

Untuk mengetahui pengaruh penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) terhadap sifat organoleptik kulit siomay meliputi warna, tekstur, aroma, tingkat kesukaan, tekstur setelah diisi, dan kenampakan kulit siomay setelah diisi dan untuk mengetahui komposisi gizi (protein, karbohidrat, dan serat) kulit siomay terbaik yang terbuat dari tepung kacang merah.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan satu faktor yaitu pengaruh penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah. Variabel bebas jumlah tepung kacang merah. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu sifat organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, kenampakan, tekstur setelah diisi, dan tingkat kesukaan, dan kandungan gizi kulit siomay terbaik.

Desain eksperimen untuk pengambilan data adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Desain Eksperimen

Perlakuan	Persentase
	Kacang Merah
S1	6%
S2	9%
S3	12%
S4	15%
S5	18%

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi terhadap sifat organoleptik kulit siomay kepada 15 panelis terlatih dan 15 panelis semi terlatih. Sifat organoleptik kulit siomay meliputi warna, aroma, tekstur, kenampakan, tekstur setelah diisi, dan tingkat kesukaan. Analisis data menggunakan uji

*friedman* dan uji lanjut *multiple comparison*. Produk terbaik dilakukan uji laboratorium meliputi protein, karbohidrat, dan serat.

**ALAT DAN BAHAN**

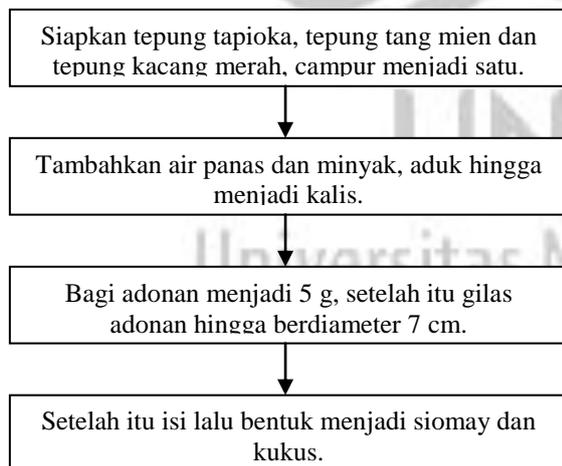
Tabel 2 Alat-alat dalam Pembuatan Kulit Siomay

Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
Timbangan	Stainless steel	1
Pisau	Stainless steel	1
Baskom	Stainless steel	1
Blender	Kaca	1
Telenan	Kayu	1
Rolling pin	Kayu	1
Dandang	Stainless steel	1

Tabel 3 Bahan Pembuatan Kulit Siomay

Bahan	Jumlah				
	S1	S2	S3	S4	S5
Tepung tang mien	100 g				
Tepung kacang merah (6%)	15 gram	20 gram	25 gram	30 gram	35 gram
Tepung tapioka	20 g				
Minyak	5 g	5 g	5 g	5 g	5 g
Air	75 g				

Proses pengolahan kulit siomay



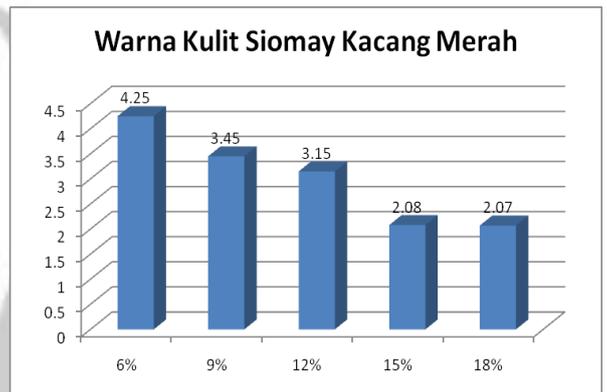
Gambar 1 Diagram alir proses pembuatan kulit siomay

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil dan Pembahasan Uji Organoleptik

1. Warna

Warna kulit siomay 6% dengan nilai *mean rank* 4.25 memiliki kriteria putih dengan sedikit bintik merah, 9% dengan nilai *mean rank* 3.45 memiliki kriteria putih cukup berbintik merah, 12% dengan nilai *mean rank* 3.15 memiliki kriteria putih cukup berbintik merah, 15% dengan nilai *mean rank* 2.08 memiliki kriteria cukup putih dan cukup berbintik merah, 18% dengan nilai *mean rank* 2.07 memiliki kriteria cukup putih dan cukup berbintik merah.



Gambar 2 Diagram batang nilai rata-rata warna kulit siomay

Hasil uji *friedman* warna kulit siomay tersaji pada tabel 4

Tabel 4 Uji *Friedman* warna kulit siomay

Test Statistics <sup>a</sup>	
N	30
Chi-Square	50.996
Df	4
Asymp. Sig.	.000

Pada tabel hasil uji *friedman* terlihat bahwa besaran nilai *Chi Square* =50.996 dan *Asymp Sig* =0.000 sehingga dapat disimpulkan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap warna kulit siomay. Hipotesis yang menyatakan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh terhadap warna kulit siomay diterima. Dilanjutkan dengan uji *multiple comparison* yang tersaji pada tabel 5

Tabel 5 uji *multiple comparison* warna kulit siomay

Perlakuan	Rata-rata	Ranking	Notasi
18%	2.06	62	a
15%	2.08	62.5	a
12%	3.08	92.5	bc
9%	3.41	102.5	c
6%	4.21	126.5	d

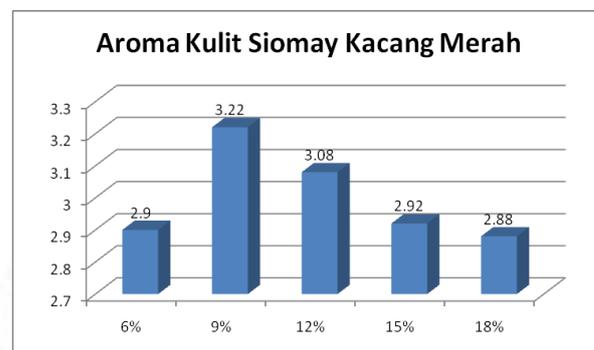
Hasil uji *multiple comparison test* diatas menunjukkan bahwa penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 6% memiliki hasil berbeda nyata. Untuk penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 9% hampir memiliki kesamaan warna dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 12%. Sedangkan untuk penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 15% memiliki kesamaan warna dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 18%. Hal ini menunjukkan bahwa kulit siomay dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 6% memiliki kriteria putih sedikit bintik merah, sedangkan untuk kulit siomay dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 9% dan 12% memiliki kriteria putih cukup berbintik merah. Untuk kulit siomay dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 15% dan 18% memiliki kriteria cukup putih dan cukup berbintik merah. Produk kulit siomay dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 6% yang dinyatakan dengan kriteria putih sedikit bintik merah merupakan kriteria yang diinginkan.

Berdasarkan hasil penilaian organoleptik menunjukkan ada pengaruh warna pada kulit siomay. Pengaruh warna terlihat nyata pada perlakuan 6% dengan kriteria putih sedikit bintik merah. Menurut Apriany (2015) tepung memberikan pengaruh nyata terhadap warna kulit siomay. Warna pada kulit siomay disebabkan pengaruh dari tepung tapioka, tepung tangmien dan tepung kacang merah yang apabila dicampur dengan air panas akan menghasilkan warna putih. Selain itu, bintik merah pada kulit siomay disebabkan oleh tepung kacang merah dengan kulit.

## 2. Aroma

Aroma kulit siomay 6% dengan nilai mean rank sebesar 2.9 dengan kriteria kurang beraroma langu memiliki kesamaan dengan kulit siomay 9%, 12%, 15%, dan 18% dengan nilai *mean rank*

masing-masing sebesar 3.22, 3.08, 2.92, dan 2.88 dengan kriteria kurang beraroma langu.



Gambar 3 Diagram Batang Nilai Rata-rata Aroma Kulit Siomay

Hasil uji friedman aroma kulit siomay tersaji pada tabel 6

Tabel 6 Uji Friedman Aroma Kulit Siomay

Test Statistics <sup>a</sup>	
N	30
Chi-Square	1.291
Df	4
Asymp. Sig.	.863

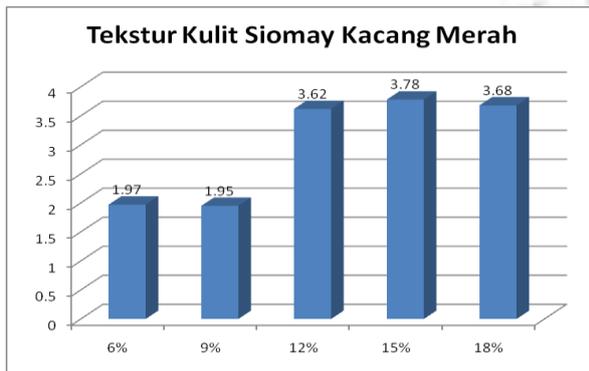
Pada tabel hasil uji friedman terlihat bahwa hasil *Asymp. Sig* 0.863 atau  $>0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma kulit siomay. Hipotesis yang menyatakan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh terhadap aroma kulit siomay tidak diterima.

Pada kulit siomay yang digantikan dengan tepung kacang merah ini, kelima formulasi menunjukkan nilai rata-rata (*mean*) yang hampir sama atau tidak berbeda nyata. Nilai yang hampir sama dengan kriteria cukup beraroma langu ini disebabkan karena penggunaan tepung kacang merah. Menurut Nataliningsih (2007) aroma kacang merah yaitu berbau agak langu. Hal ini terjadi karena kacang merah mengandung enzim lipoksigenase yang menghasilkan *beany flavor* atau bau langu.

## 3. Tekstur

Tekstur kulit siomay 6% dengan nilai *mean rank* 1.97 menunjukkan kriteria kurang lentur dan

kurang mudah patah jika dilipat dan memiliki kesamaan dengan kulit siomay 9% dengan nilai *mean rank* 1,95 yang memiliki persamaan kriteria kurang lentur dan kurang mudah patah jika dilipat kulit siomay 12% dengan nilai *mean rank* 3.62 menunjukkan kriteria lentur dan tidak mudah patah jika dilipat dan memiliki kesamaan dengan kulit siomay 15% dan 18% dengan nilai *mean rank* masing-masing 3.78 dan 3.68 yang memiliki kesamaan kriteria lentur dan tidak mudah patah jika dilipat.



Gambar 4 Diagram Batang Nilai Rata-rata Tekstur Kulit Siomay

Hasil uji friedman tekstur kulit siomay tersaji pada tabel 7

Tabel 7 Uji Friedman Tekstur Siomay

<i>Test Statistics<sup>a</sup></i>	
<i>N</i>	30
<i>Chi-Square</i>	57.459
<i>Df</i>	4
<i>Asymp. Sig.</i>	.000

Pada tabel hasil uji *friedman* terlihat bahwa besaran *Chi-Square* =57.459 dan *Asymp Sig* =0.000 sehingga dapat disimpulkan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap tekstur kulit siomay. Hipotesis yang menyatakan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh terhadap tekstur kulit siomay diterima. Dilanjutkan dengan uji *multiple comparison* yang disajikan pada tabel 8

Tabel 8 uji *multiple comparison* tekstur kulit siomay

Perlakuan	Rata-rata	Ranking	Notasi
9%	1.95	58.5	a

6%	1.96	59	a
12%	3.61	108.5	bcd
18%	3.68	110.5	cd
15%	3.78	113.5	d

Hasil uji *multiple comparison* diatas menunjukkan bahwa penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah sebanyak 9% memiliki tekstur yang sama dengan penambahan tepung kacang merah 6%. Sedangkan untuk penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah sebanyak 15% memiliki tekstur yang hampir sama dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 18% dan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 12%. Menurut hasil uji *multiple comparison test* perlakuan yang menunjukkan kriteria yang diinginkan yaitu perlakuan dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah sebanyak 15% yang memiliki kriteria lentur dan tidak mudah patah jika dilipat.

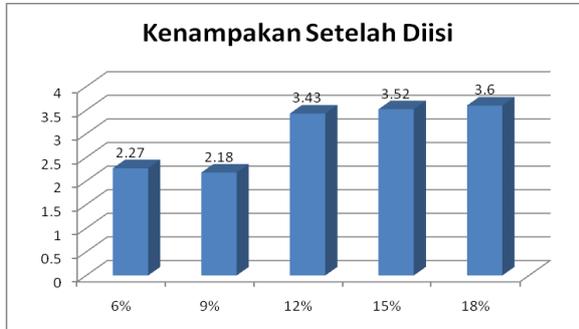
Berdasarkan hasil uji *multiple comparison*, yang menunjukkan kriteria yang diinginkan terdapat pada perlakuan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 15%. Pembentukan tekstur yang lentur dan tidak mudah patah pada kulit siomay disebabkan oleh peranan amilopektin pada tepung tang mien, tepung tapioka dan tepung kacang merah. Sifat amilopektin berbeda dengan amilosa karena banyak percabangan seperti retrogradasi lambat dan pasta yang terbentuk tidak dapat membentuk gel tetapi bersifat lengket (kohesif) dan elastis (*gummy texture*) (Estiasih, 2006).dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin banyak kandungan amilopektin pada siomay maka tekstur yang didapatkan akan semakin lentur dan tidak mudah patah.

Selain itu, salah satu pengaruh kelenturan kulit siomay dipengaruhi oleh bahan minyak yang membantu memulurkan dinding sel sehingga dihasilkan karakteristik yang lentur (Suhardjito, 2006).

#### 4. Kenampakan

Kenampakan setelah diisi kulit siomay 6% dengan nilai *mean rank* 2.27 memiliki kriteria kurang melekat dengan isi memiliki kesamaan dengan kulit siomay 9% dengan nilai *mean rank* 2.18 yang memiliki kriteria kurang melekat dengan isi. Kulit siomay 12% dengan nilai *mean*

rank 3.43 memiliki kriteria cukup melekat dengan isi. Kulit siomay 15% dengan nilai *mean rank* 3.52 memiliki kriteria melekat erat dengan isi dan memiliki kesamaan dengan kulit siomay 18% dengan nilai *mean rank* 3.6 yang memiliki kriteria melekat erat dengan isi.



Gambar 5 Diagram Batang Nilai Rata-rata Kenampakan Kulit Siomay Setelah Diisi

Hasil uji friedman kenampakan kulit siomay setelah diisi tersaji pada tabel 9

Tabel 9 Uji Friedman Kenampakan Kulit Siomay Setelah Diisi

<i>Test Statistics<sup>a</sup></i>	
<i>N</i>	30
<i>Chi-Square</i>	41.543
<i>Df</i>	4
<i>Asymp. Sig.</i>	.000

Berdasarkan hasil diatas diketahui bahwa penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap kenampakan kulit siomay. Hipotesis yang menyatakan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh terhadap kenampakan kulit siomay diterima. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *chi-square* 41.543 dengan nilai *Asymp. Sig* 0.000. dilanjutkan dengan uji multiple comparison tersaji pada tabel 10.

Tabel 10 Uji Multiple Comparison Kenampakan Kulit Siomay Setelah Diisi

Perlakuan	Rata-rata	Ranking	Notasi
9%	2.16	65	a
6%	2.25	67.5	a
12%	3.41	102.5	bcd
15%	3.5	105	cd

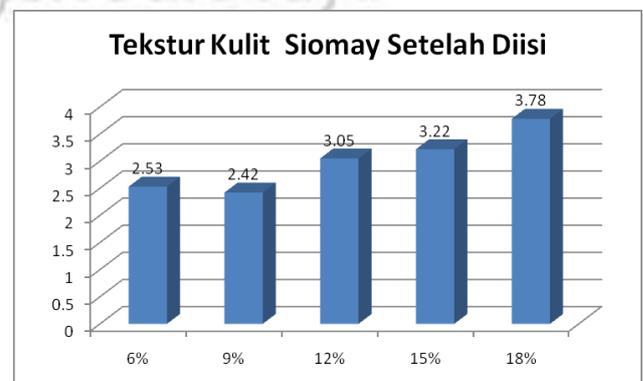
18%	3.67	110	d
-----	------	-----	---

Hasil uji multiple comparison menunjukkan bahwa penggantian tepung terigu dengan kacang merah sebanyak 9% memiliki kesamaan kenampakan kulit siomay setelah diisi dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 6%, sedangkan untuk penambahan 18% hampir memiliki kesamaan dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 15% dan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 12%. Menurut hasil uji multiple comparison test perlakuan yang menunjukkan kriteria yang diinginkan yaitu penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah sebanyak 18% dengan kriteria melekat erat dengan isi.

Kenampakan kulit siomay setelah diisi ini dipengaruhi tingkat protein yang terkandung dalam bahan kulit siomay maupun isi. Menurut Andarwulan, dkk (2009) kemampuan protein untuk mengikat komponen-komponen bahan pangan, seperti air dan lemak, sangat penting dalam formulasi makanan. Kapasitas pengikatan ini mempengaruhi daya lekat, pembentukan flamen dan serat.

#### 5. Tekstur setelah diisi

Tekstur kulit setelah diisi 6% dengan nilai *mean rank* 2.53 menunjukkan kriteria cukup sedikit sobek yang memiliki perbedaan dengan kulit siomay 9% dengan nilai *mean rank* 2.42 menunjukkan kriteria sedikit sobek. Kulit siomay 12% dengan nilai *mean rank* 3.05 menunjukkan kriteria cukup sedikit sobek memiliki kesamaan dengan kulit siomay 15% dengan nilai *mean rank* 3.22 dengan kriteria cukup sedikit sobek. Kulit siomay 18% dengan nilai *mean rank* 3.78 dengan menunjukkan kriteria tidak sobek.



Gambar 6 Diagram Batang Nilai Rata-rata Tekstur Kulit Siomay Setelah Diisi

Hasil uji friedman tekstur kulit siomay setelah diisi tersaji pada tabel 11

Tabel 11 Uji Friedman Tekstur Kulit Siomay Setelah Diisi

<i>Test Statistics<sup>a</sup></i>	
<i>N</i>	30
<i>Chi-Square</i>	24.220
<i>Df</i>	4
<i>Asymp. Sig.</i>	.000

Berdasarkan hasil diatas diketahui bahwa penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap tekstur kulit siomay setelah diisi. Hipotesis yang menyatakan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh terhadap tekstur kulit siomay setelah diisi diterima.. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *chi-square* yaitu 24.220 dengan nilai *Asymp Sig* 0.000. dilanjutkan dengan uji multiple comparison tersaji pada tabel 12

Tabel 12 Uji Multiple Comparison Tekstur Kulit Siomay Setelah Diisi

Perlakuan	Rata-rata	Ranking	Notasi
9%	2.41	72.5	a
6%	2.53	76	a
12%	3.05	91.5	ab
15%	3.21	96.5	bc
18%	3.78	113.5	c

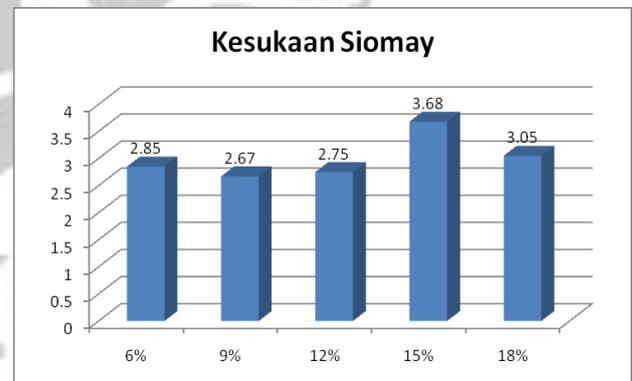
Hasil *multiple comparison test* menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang merah sebanyak 9% memiliki kesamaan dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah sebanyak 6% dan hampir memiliki kesamaan dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah 12%. Penambahan tepung kacang merah 15% hampir memiliki kesamaan dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah sebanyak 18%. Berdasarkan kriteria yang diinginkan, penggantian tepung terigu dengan

tepung kacang merah sebanyak 18% merupakan tekstur kulit siomay setelah diisi yang diinginkan dengan kriteria tidak sobek.

Berdasarkan hasil uji multiple comparison, perlakuan 18% memiliki kriteria tidak sobek seperti yang diinginkan. Menurut Matz(1984) dalam Estiasih (2006) amilopektin yang tinggi akan membentuk gel yang tidak kaku, sedangkan amilopektin yang rendah akan membentuk gel yang tidak kaku. Amilopektin yang tinggi pada tepung kacang merah, tepung tapioka, dan tepung tangmien akan membentuk gel yang tidak kaku yang menyebabkan kulit siomay tidak mudah sobek.

#### 6. Kesukaan

Kesukaan kulit siomay 6% dengan nilai *mean rank* 2.85 menunjukkan kriteria cukup suka dan memiliki kesamaan dengan kulit siomay 9% dan kulit siomay 12% dengan nilai *mean rank* masing-masing 2.67 dan 2.75 dengan kriteria cukup suka. Kulit siomay 15% dengan nilai *mean rank* 3.68 menunjukkan kriteria suka. Kulit siomay 18% dengan nilai *mean rank* 3.05 menunjukkan kriteria cukup suka.



Gambar 7 Diagram Batang Nilai Rata-rata Kesukaan Kulit Siomay

Hasil uji friedman kesukaan kulit siomay tersaji pada tabel 13

Tabel 13 Uji Friedman Kesukaan Kulit Siomay

<i>Test Statistics<sup>a</sup></i>	
<i>N</i>	30
<i>Chi-Square</i>	11.302
<i>Df</i>	4
<i>Asymp. Sig.</i>	.023

Berdasarkan hasil di atas diketahui bahwa penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap kesukaan kulit siomay. Hipotesis yang menyatakan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh terhadap kesukaan kulit siomay diterima. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *chi-square* 11.302 dengan nilai *Asymp. Sig* 0.023. dilanjutkan dengan uji multiple comparison tersaji pada tabel 14

Tabel 14 Uji Multiple Comparison Kesukaan Kulit Siomay

Perlakuan	Rata-rata	Ranking	Notasi
9%	2.67	80	a
12%	2.75	82.5	a
6%	2.85	85.5	a
18%	3.05	91.5	ab
15%	3.68	110.5	b

Hasil *multiple comparison test* menyatakan bahwa penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah memberi pengaruh berbeda terhadap tingkat kesukaan kulit siomay yang dihasilkan. Terlihat pada tabel notasi bahwa perlakuan 15% hampir memiliki kesamaan dengan perlakuan 18%, tetapi memiliki perbedaan kesukaan pada perlakuan 9%, 12% dan 6%.

Penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah pada kulit siomay berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap sifat fisik kulit siomay. Dengan penilaian kesukaan, panelis menilai produk kulit siomay sesuai dengan keinginannya sehingga penilaian suka pada setiap produk kulit siomay tersebut relatif bergantung pada panelis.

#### B. Uji Indeks Efektivitas

Uji Indeks efektivitas dilakukan untuk menentukan perlakuan terbaik. Berdasarkan hasil dari uji indeks efektivitas, dapat dilihat bahwa hasil terbaik terdapat pada penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah sebanyak 15%. Setelah mengetahui hasil terbaik dari kulit siomay maka dapat dilakukan uji kimia untuk kandungan gizi pada Balai Penelitian Dan Konsultasi Industri

(BPKI) yang bertempat di Jl. Ketintang Baru XVII No. 14 Surabaya.

#### C. Kandungan Gizi Kulit Siomay Kacang Merah

Setelah dilakukan uji organoleptik pada 30 panelis terhadap mutu organoleptik kulit siomay, selanjutnya dilakukan uji friedman untuk menentukan adanya pengaruh antara kelompok satu dan kelompok yang lainnya. Setelah diketahui produk terbaik, selanjutnya dilakukan uji kimia di Balai Penelitian Dan Konsultasi Industri (BPKI) Surabaya. Uji kimia bertujuan untuk mengetahui tingkat kandungan gizi yaitu protein, karbohidrat, dan serat. Hasil uji kimia dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 15 Kandungan Gizi Kulit Siomay

Parameter	Kulit Siomay (Tanpa Kacang Merah)	Kulit Siomay (15% Kacang Merah)
Protein	6.81%	9.02%
Karbohidrat	31.88%	38.18%
Serat	2.41%	3.97%

Berdasarkan tabel, kulit siomay dengan penggantian 15% kacang merah mengandung 9.02% protein, 38.18% karbohidrat, dan 3.97% serat.

### PENUTUP

#### A. Simpulan

1. Penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah berpengaruh terhadap hasil jadi kulit siomay yang meliputi warna, tekstur, kenampakan, tekstur setelah diisi, dan kesukaan, tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma kulit siomay. Dari penelitian ini didapatkan kulit siomay terbaik dengan penggantian tepung terigu dengan tepung kacang merah sebanyak 15%.
2. Kandungan gizi kulit siomay yang terbaik yaitu penggantian sebanyak 15% tepung kacang merah yang memiliki kandungan protein 9.02%, karbohidrat 38.18% dan serat 3.97%.

#### B. Saran

Saran yang disampaikan penulis setelah melakukan penelitian adalah sebagai berikut adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk lama penyimpanan kulit siomay.
2. Kulit siomay dapat diinovasi kembali menggunakan tepung kacang-kacangan yang memiliki kesamaan kandungan dengan kacang merah.
3. Kulit siomay dengan penggantian 15% tepung kacang merah dapat dijadikan sebagai peluang untuk membuat usaha.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Kusnandar F dan Herawati, D. 2009. *Analisis Pangan*. Jakarta: Dian Rakyat
- Amaliyah, Nurul. 2009. *Perbedaan Kualitas Nugget Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris, L) Sebagai Alternatif Makanan Untuk Vegetarian*. Universitas Negeri Semarang : Semarang
- Apriany, Rafika. 2015. *Karakteristik Mutu Kulit Dim Sum Hakau Yang Difortifikasi Dengan Tepung Rumpun Laut (Euchema spinosum) Berbeda*. Universitas Riau : Riau.
- Astawan, M. 2009. *Sehat Dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Depok : Swadaya.
- Badan Pusat Statistik. 2011. *Produksi Sayuran di Indonesia*. (<http://bps.go.id>, diakses 2 Oktober 2015)
- Cahyani, Kinanthi Diah. 2011. *Kajian Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris, L) Sebagai Bahan Pengikat dan Pengisi Pada Sosis Ikan Lele*. Universitas Sebelas Maret : Surakarta.
- Estiasih, T. 2006. *Teknologi dan Aplikasi Polisakarida Dalam Pengolahan Pangan*. Universitas Brawijaya: Malang.
- Krisna, Dimas Damar Adi. 2011. *Pengaruh Regenerasi dan Modifikasi Hidrotermal Terhadap Sifat Fisik Pada Pembuatan Edible Film Dari Pati Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris, L)*. Universitas Diponegoro : Semarang.
- Hartayani dan Retnaningsih. 2006. *Pemanfaatan Tepung Kacang Merah Sebagai Pengganti Tepung Terigu dalam Pembuatan Roti Tawar : Evaluasi Sifat Fisikokimia dan Sensoris*. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Nataliningsih. 2007. *Analisa Sifat Fisiko-kimia Pengolahan BMC Instan Dalam Rangka Penanggulangan Gizi Buruk di Pedesaan (Laporan Penelitian)*. Universitas Bandung Raya: Bandung.
- Soewitomo, S. 2008. *100 Resep Masakan China Favorit*. Jakarta : Gramedia.
- Suhardjito. 2006. *Pastry Dalam Perhotelan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sulistyowati, Erna. 2013. *Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Pada Pembuatan Mie Basah Terhadap Komposisi Proksimat dan Daya Terima*. Universitas Muhammadiyah Surakarta : Surakarta.