

## **PENGARUH SUBSTITUSI MOCAF (*Modified Cassava Flour*) DAN PENAMBAHAN JUS DAUN BAYAM (*Amaranthus Spp*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK KUE GAPIT**

**Citta Fajarin Nova**

Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya  
[Cittacitta94@gmail.com](mailto:Cittacitta94@gmail.com)

**Dra. Dwi Kristiastuti, M.Pd**

Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[dwi\\_kristiastuti@yahoo.com](mailto:dwi_kristiastuti@yahoo.com)

### **Abstrak**

Kue gapit adalah salah satu kue nusantara yang berbentuk dasar tipis menyerupai seperempat lingkaran yang terbuat dari tepung beras, santan, gula pasir, telur, dan garam dimasak dengan cara menggunakan cetakan besi. Penelitian ini bertujuan 1) mengetahui pengaruh substitusi *mocaf* terhadap sifat organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan 2) mengetahui pengaruh penambahan jus bayam terhadap sifat organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan 3) mengetahui pengaruh interaksi substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap sifat organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan 4) mengetahui kandungan gizi meliputi kalsium, serat, dan vitamin A dalam kue gapit terbaik dari uji organoleptik. Jenis penelitian yang dilakukan eksperimen dengan desain pola dua faktor, yaitu: faktor A, 3 perlakuan substitusi *mocaf*; faktor B, 3 perlakuan penambahan jus bayam. Teknik pengambilan data menggunakan lembar observasi dengan cara uji organoleptik yang dilakukan oleh 15 panelis terlatih dan 15 panelis semi terlatih. Analisis data menggunakan analisis varian dua jalur dan uji lanjut Duncan, selanjutnya dilakukan uji kimia untuk mengetahui kadar kandungan gizi dalam kue gapit meliputi: kalsium, serat, dan vitamin A. Hasil penelitian menunjukkan: 1) substitusi *mocaf* berpengaruh terhadap warna kue gapit; 2) penambahan jus bayam berpengaruh terhadap sifat organoleptik kue gapit meliputi: warna, aroma, rasa, kerenyahan, dan kesukaan; 3) interaksi substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam tidak berpengaruh terhadap sifat organoleptik kue gapit; 4) produk kue gapit terbaik yaitu proporsi substitusi *mocaf* 80% dan penambahan jus bayam 50%; kandungan gizi kue gapit terbaik 50% yaitu kalsium 91,56 mg/100g, serat 6,11%, dan vitamin A 105,80 mg/100g.

**Kata kunci: kue gapit, mocaf, jus bayam.**

### **Abstrack**

Gapit is one of traditional cookies which thin base form a quarter of a circle made from rice flour, coconut milk, sugar, egg, and salt cook by use an iron mold. This study aims to 1) to know the effect of substitution toward organoleptic characteristic which include color, scent, flavor, crispiness, and likeness level; 2) to know the effect of addition spinach juice toward organoleptic characteristic which include color, scent, flavor, crispiness, and likeness level; 3) to know the effect of interaction of substitution mocaf and addition spinach juice toward organoleptic characteristic which include color, scent, flavor, crispiness, and likeness level; 4) to know the best nutrient content included calcium, fiber, and vitamin A content in Gapit (cookies) from organoleptic test. The research used experimental research type with two factors pattern design, which were: A factors, 3 treatments of substitution mocaf; B factors, 3 treatments of addition spinach juice. The data collective method used observation paper through organoleptic test by 15 experienced and 15 semi experienced panelists. Data analysis used two way analysis variants and Duncan advanced test, further chemical test used to know the nutrient contents in the best Gapit (cookies) include calcium, fiber, and vitamin A. The result of the analysis were: 1) the substitution of mocaf influenced color toward Gapit (cookies); 2) the addition of spinach juice influenced toward Gapit (cookies) organoleptic characteristic which included; color, scent, flavor, crispiness, and likeness level; 3) interaction of substitution mocaf and addition spinach juice did not influenced toward Gapit (cookies) organoleptic characteristic; 4) best Gapit (cookies) product is substitution mocaf 80% with addition of spinach juice 50%; The nutrient content Gapit (cookies) were calcium 91,56 mg, fiber 6,11%, and vitamin A 105,80 mg.

**Key words: Gapit (cookies), mocaf, spinach juice**

### **PENDAHULUAN**

Kue gapit adalah kudapan tradisional yang berbentuk bermacam-macam seperti kipas, persegi, kotak, dan ada juga yang digulung. Kue gapit yang digulung bernama kue semprong (Khikmawati, 2013).

Bahan utama dalam pembuatan kue gapit adalah tepung beras. Tepung beras merupakan tepung yang terbuat dari beras dimana beras merupakan makanan pokok di Indonesia dan memberi konsumsi yang sangat besar. Hal ini menyebabkan kebutuhan beras di

Indonesia menjadi meningkat. Solusi untuk mengatasi penggunaan beras yang melimpah adalah dengan cara mengurangi penggunaan beras untuk diolah menjadi tepung beras yaitu dengan cara dicarikan bahan lain untuk mengganti sebagian tepung beras.

Alat yang digunakan dalam pembuatan kue gapit adalah cetakan yang terbuat dari besi yang berbentuk persegi panjang dengan panjang 15cm dan lebar 20cm dan terdapat pegangan yang terbuat dari besi. Di dalam cetakan kue gapit terdapat ukiran batik yang fungsinya memberi motif pada kue gapit. Material suatu alat mempengaruhi hasil jadi kue gapit, besi merupakan material yang baik dalam menghantarkan panas. Kue gapit dapat dibentuk dengan cetakan tanpa diletakkan di atas perapian.

*Mocaf (Modified cassava flour)* merupakan komoditas tepung *cassava* yang diolah dengan teknik fermentasi (Kurniati dkk, 2012). *Mocaf* memiliki kandungan yang sama dengan tepung beras yaitu mengandung pati. Pati dalam pembuatan kue gapit berfungsi sebagai bahan pembentuk. Pati bisa didapatkan pada bahan-bahan yang mengandung karbohidrat.

Bayam (*Amaranthus Spp*) merupakan sayuran yang umum dikonsumsi oleh masyarakat karena rasanya yang enak, lunak dan memiliki gizi yang tinggi. Bayam banyak mengandung vitamin A, serat, dan vitamin B. Bayam juga banyak mengandung garam-garam mineral yang penting seperti kalsium, fosfor, dan besi. Bayam memiliki manfaat yang sangat baik untuk tubuh manusia, bayam dapat memperbaiki daya kerja ginjal dan melancarkan pencernaan, mencegah pengeroposan tulang, antianemia yang ampuh, pelindung sistem kekebalan tubuh, memelihara daya ingat, merawat kesehatan pembuluh darah, merawat mata tetap cemerlang, dan melancarkan buang air besar (Sunarjono, 2014).

Jus merupakan sebuah makanan yang dihasilkan dengan cara menghaluskan makanan tersebut menjadi bentuk yang halus. Sekarang ini teknik dan alat pembuatan jus sudah bermacam-macam, misalnya *food processor* dan *blender*. Jus bayam merupakan produk lumatan bayam atau bubur bayam dengan menggunakan *blender*.

Substitusi *mocaf* pada kue gapit dilakukan untuk menambah nutrisi yaitu kalsium sedangkan penambahan jus daun bayam ditambahkan untuk menambah serat vitamin A dan juga memberi variasi warna hijau pada kue gapit. Banyaknya manfaat dari *mocaf* dan daun bayam inilah yang menjadi latar belakang untuk melakukan penelitian terhadap *mocaf* dan daun bayam yang ditambakkannya pada kue gapit.

Melalui penelitian ini diharapkan diperoleh gambaran produk yang memiliki kandungan gizi dan serat yang disukai oleh masyarakat.

Berdasarkan pemikiran diatas dirumuskan sebuah judul “Pengaruh Substitusi *Mocaf (Modified Cassava Flour)* dan Penambahan Jus Bayam (*Amarathus spp*) terhadap Sifat Organoleptik Kue Gapit”. Hasil jadi pada pembuatan kue gapit dilakukan uji organoleptik untuk mengetahui aroma, warna, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan.

## METODE

Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah desain dua faktor. Dua faktor tersebut terdiri dari, faktor satu adalah substitusi *mocaf* (M) yang terdiri dari tiga tingkatan yaitu persentase (%) dari berat tepung terigu yaitu:  $M_1 = 80\%$ ,  $M_2 = 60\%$ , dan  $M_3 = 40\%$ . Sedangkan faktor dua yaitu penambahan jus bayam yang terdiri dari tiga tingkatan yaitu  $70\% = 70$  gram,  $50\% = 50$  gram,  $30\% = 30$  gram. Desain eksperimen dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1

**Tabel 1 Desain Eksperimen**

	<i>Mocaf</i>	$M_1 = 80\%$	$M_2 = 60\%$	$M_3 = 40\%$
Bayam				
$B_1 = 70\%$		M80B70	M60B70	M40B70
$B_2 = 50\%$		M80B50	M60B50	M40B50
$B_3 = 30\%$		M80B30	M60B30	M40B30

Keterangan:

$M_1$  : Persentase substitusi *mocaf* 80%

$M_2$  : Persentase substitusi *mocaf* 60%

$M_3$  : Persentase substitusi *mocaf* 40%

$B_1$  : Persentase penambahan jus bayam 70%

$B_2$  : Persentase penambahan jus bayam 50%

$B_3$  : Persentase penambahan jus bayam 30%

M80B70: *Mocaf* 80% dan jus daun bayam 70%

M80B50: *Mocaf* 80% dan jus daun bayam 50%

M80B30: *Mocaf* 80% dan jus daun bayam 30%

M60B70: *Mocaf* 60% dan jus daun bayam 70%

M60B60: *Mocaf* 60% dan jus daun bayam 50%

M60B50: *Mocaf* 60% dan jus daun bayam 30%

M40B70: *Mocaf* 40% dan jus daun bayam 70%

M40B60: *Mocaf* 40% dan jus daun bayam 50%

M40B50: *Mocaf* 40% dan jus daun bayam 30%

Data diperoleh dari penulis terlatih yaitu dosen Program Studi Tata Boga Jurusan PKK Fakultas Teknk Universitas Negeri Surabaya sebanyak 15 orang; dan panelis semi terlatih yaitu Mahasiswa Program Studi Tata Boga Jurusan PKK Fakultas

Teknik Universitas Negeri Surabaya sebanyak 15 orang. Metode pengumpulan data organoleptik dengan observasi menggunakan instrument lembar observasi dalam bentuk *check list* yang memuat penilaian mutu organoleptik kue gapit meliputi warna, aroma, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan.

Teknis analisis data menggunakan analisis varian ganda (anava dua jalur) dengan bantuan computer program SPSS dan uji lanjut Duncan.

**ALAT**

Alat yang dibutuhkan dalam pembuatan kue gapit bayam dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini

**Tabel 2**

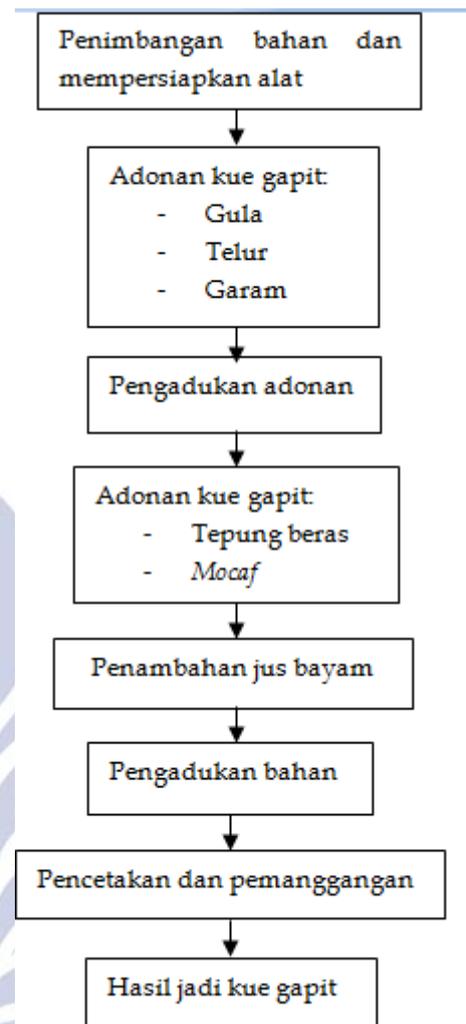
No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Timbangan	Stainless steel	1
2	Gelas ukur	Plastik	1
3	Cetakan gapit	Baja	1
4	Jepitan	Bambu	1
5	Baskom	Plastik	2
6	Sendok	Stainless steel	2
7	Pisau	Stainless steel	1
9	Sutil kecil	Stainless steel	1
10	Ladle	Stainless steel	1

**Daftar Peralatan**

**BAHAN**

- Mocaf*  
Menggunakan *mocaf* yang berasal dari Bandung merk *Mocaf* Bandung.
- Jus bayam  
Jus bayam merupakan sayuran bayam yang dihaluskan dengan cairan santan dari resep kue gapit. Bayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah bayam cabut.
- Tepung beras  
Menggunakan tepung beras merk Rose Brand.
- Gula  
Menggunakan gula pasir putih merk Gulaku sebanyak 62 gram pada setiap adonan.
- Telur  
Menggunakan telur ayam ras utuh yang mempunyai berat 60 gram pada setiap adonan.
- Santan  
Santan yang digunakan adalah santan dari kelapa tua sebanyak 150 ml dalam setiap adonan, yang diperoleh dari parutan kelapa tua 500 gram, dengan air 500 ml.

**SKEMA PEMBUATAN KUE GAPIT**



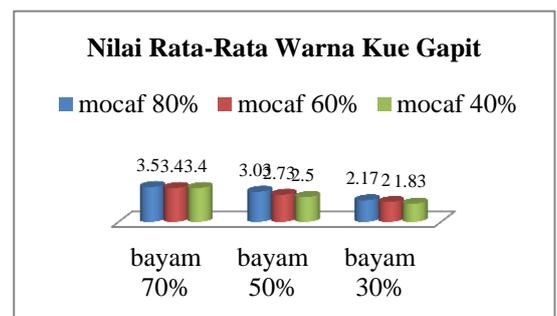
**Gambar 1: Skema Pembuatan Kue Gapit**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Uji Organoleptik**

**1. Warna**

Nilai rata-rata warna substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam menghasilkan nilai rata-rata berkisar antara 1,83 sampai dengan 3,50. Nilai rata-rata warna hasil organoleptik kue gapit dapat dilihat pada Gambar 2



**Gambar 2: Nilai Rata-Rata Warna Kue Gapit**

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan perhitungan anava ganda untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap warna kue gapit. Hasil uji anava ganda warna pada kue gapit dapat dilihat pada Tabel 3:

**Tabel 3**  
**Anava Ganda Warna Kue Gapit**

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	98.696 <sup>a</sup>	8	12.337	23.928	.000
Intercept	2011.737	1	2011.737	3.902E3	.000
<i>Mocaf</i>	4.719	2	2.359	4.576	.011
jus_bayam	92.541	2	46.270	89.744	.000
<i>mocaf</i> * jus_bayam	1.437	4	.359	.697	.595
Error	134.567	261	.516		
Total	2245.000	270			
Corrected Total	233.263	269			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  4.576 dengan tingkat signifikan sebesar 0,011 (di bawah 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh nyata substitusi *mocaf* terhadap warna kue gapit dapat diterima, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Uji lanjut Duncan disajikan pada tabel 4:

**Tabel 4**  
**Uji Lanjut Duncan Warna Substitusi *Mocaf***

<i>mocaf</i>	N	Subset	
		1	2
40%	90	2.58	
60%	90	2.71	2.71
80%	90		2.90
Sig.		.214	.079

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa substitusi *mocaf* 60% dan 80% menghasilkan produk dengan warna terbaik (2,71 dan 2,90). Perbedaan warna kue gapit yang menonjol terlihat pada substitusi *mocaf* 40% dan 80%. Secara organoleptik, *mocaf* memiliki warna yang lebih putih

dibandingkan dengan tepung beras. Hal ini disebabkan karena kandungan protein *mocaf* lebih rendah dibandingkan dengan tepung beras. Kandungan protein dapat menyebabkan warna coklat tua ketika pengeringan atau pemanasan (Subagio, 2009).

Nilai  $F_{hitung}$  penambahan jus bayam terhadap warna kue gapit diperoleh nilai 89.744 dengan tingkat signifikan 0,000 (di bawah 0,01). Hipotesis yang menyatakan penambahan jus bayam sangat berpengaruh nyata terhadap warna kue gapit dapat diterima, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Uji lanjut Duncan disajikan pada tabel 5:

**Tabel 5**  
**Uji Lanjut Duncan Penambahan Jus Bayam**

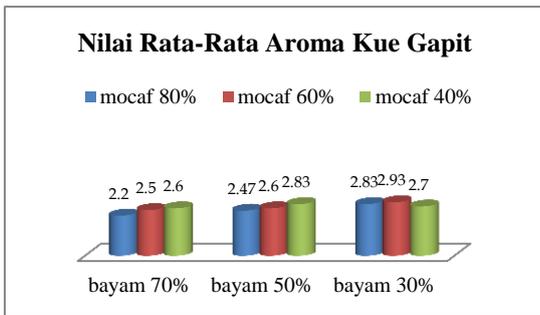
jus_bayam	N	Subset		
		1	2	3
30%	90	2.00		
50%	90		2.76	
70%	90			3.43
Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan jus bayam 70% menghasilkan produk dengan warna terbaik (3,43). Jus bayam yang digunakan dapat membuat warna dari kue gapit menjadi berwarna hijau. Warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh kandungan zat hijau daun atau yang disebut sebagai klorofil, kandungan klorofil dapat memberikan warna hijau alami pada bahan makanan (Winarno, 1995).

Nilai  $F_{hitung}$  interaksi antara pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap warna kue gapit sebesar 0,697 dengan tingkat signifikan 0,595 (di atas 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa interaksi substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam berpengaruh terhadap warna kue gapit ditolak.

## 2. Aroma

Nilai rata-rata aroma substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam menghasilkan nilai rata-rata berkisar antara 2,2 sampai dengan 2,93. Nilai rata-rata aroma hasil organoleptik kue gapit dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3: Nilai Rata-Rata Aroma Kue Gapit

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan perhitungan anava ganda untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap aroma kue gapit. Hasil uji anava ganda aroma pada kue gapit dapat dilihat pada Tabel 6:

Tabel 6  
Anava Ganda Aroma Kue Gapit

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12.296 <sup>a</sup>	8	1.537	1.419	.188
Intercept	1867.037	1	1867.037	1.724 E3	.000
<i>Mocaf</i>	2.319	2	1.159	1.070	.344
jus_bayam	6.807	2	3.404	3.143	.045
<i>mocaf</i> * jus_bayam	3.170	4	.793	.732	.571
Error	282.667	261	1.083		
Total	2162.000	270			
Corrected Total	294.963	269			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa substitusi *mocaf* tidak berpengaruh terhadap aroma kue gapit yang ditunjukkan dengan  $F_{hitung}$  1,070 dengan tingkat signifikan sebesar 0,344 (di atas 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh nyata substitusi *mocaf* terhadap aroma kue gapit ditolak. Menurut Subagio (2009) *mocaf* tidak memiliki aroma langu seperti tepung giplek, sehingga substitusi *mocaf* tidak memberi pengaruh pada aroma produk kue gapit.

Nilai  $F_{hitung}$  penambahan jus bayam terhadap aroma kue gapit diperoleh nilai 3,143 dengan tingkat signifikan 0,045 (di bawah 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh nyata penambahan jus bayam terhadap aroma kue gapit dapat diterima, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Uji lanjut Duncan disajikan pada tabel 7:

Tabel 7  
Uji Lanjut Duncan Aroma Penambahan Jus Bayam

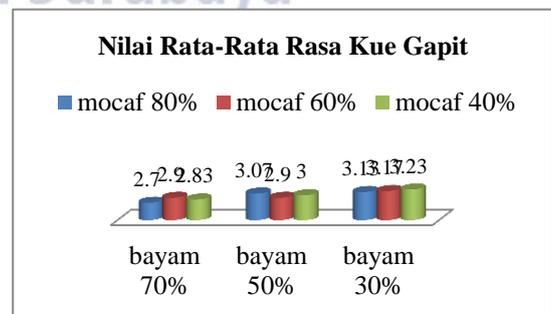
jus_bayam	N	Subset	
		1	2
70%	90	2.43	
50%	90	2.63	2.63
30%	90		2.82
Sig.		.198	.224

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan jus bayam 50% dan 30% menghasilkan produk dengan aroma terbaik (2,63 dan 2,83). Perbedaan aroma kue gapit yang menonjol terlihat pada penambahan jus bayam 30% dan 70%. Hasil uji lanjut Duncan menyatakan bahwa semakin banyak jus bayam yang ditambahkan maka semakin menghasilkan aroma daun bayam. Pada dasarnya, bayam memiliki aroma yang khas (langu) jika dicampurkan pada olahan makanan (Fitriyani, 2013).

Nilai  $F_{hitung}$  interaksi antara pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap aroma kue gapit diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 0,732 dengan tingkat signifikan 0,571 (di atas 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam berpengaruh terhadap aroma kue gapit ditolak.

### 3. Rasa

Nilai rata-rata rasa substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam menghasilkan nilai rata-rata berkisar antara 2,7 sampai dengan 3,23. Nilai rata-rata rasa hasil organoleptik kue gapit dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4: Nilai Rata-Rata Rasa Kue Gapit

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan perhitungan anava ganda untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap rasa kue gapit. Hasil uji anava ganda rasa pada kue gapit dapat dilihat pada Tabel 8:

**Tabel 8**  
**Anava Ganda Rasa Kue Gapit**

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.252 <sup>a</sup>	8	.906	1.240	.276
Intercept	2418.015	1	2418.015	3.309	.000
<i>Mocaf</i>	.141	2	.070	.096	.908
jus_bayam	6.052	2	3.026	4.141	.017
<i>mocaf</i> * jus_bayam	1.059	4	.265	.362	.835
Error	190.733	261	.731		
Total	2616.000	270			
Corrected Total	197.985	269			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa substitusi *mocaf* pada kue gapit tidak berpengaruh terhadap rasa kue gapit dengan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 0,096 dengan tingkat signifikan 0,908 (di atas 0,05). Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh substitusi *mocaf* terhadap rasa kue gapit ditolak. Hal ini didukung dengan pernyataan (Subagio, 2009) bahwa rasa *mocaf* menjadi netral akibat adanya proses fermentasi yang dapat menutupi cita rasa singkong mencapai 70%.

Nilai  $F_{hitung}$  penambahan jus bayam terhadap rasa kue gapit sebesar 4,141 dengan tingkat signifikan 0,017 (di bawah 0,05) yang berarti penambahan jus bayam berpengaruh nyata (signifikan) terhadap rasa kue gapit. Hipotesis yang menyatakan penambahan jus bayam berpengaruh nyata terhadap rasa kue gapit diterima, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Uji lanjut Duncan disajikan pada tabel 9:

**Tabel 9**  
**Uji Lanjut Duncan Rasa Penambahan Jus Bayam**

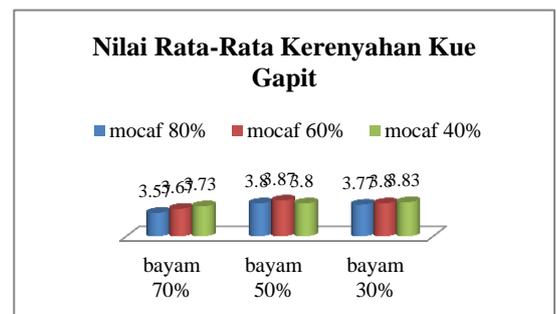
jus_bayam	N	Subset	
		1	2
70%	90	2.81	
50%	90	2.99	2.99
30%	90		3.18
Sig.		.164	.139

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan jus bayam 50% dan 30% menghasilkan produk dengan rasa terbaik (2,99 dan 3,18). Perbedaan rasa kue gapit yang menonjol terlihat pada penambahan jus bayam 70% dan 30%. Semakin rendah penambahan jus bayam maka hasil jadi kue gapit semakin sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Rasa kue gapit yang diinginkan adalah gurih dan manis, tidak didominasi rasa bayam. Rasa manis dari gula dapat menutupi rasa dari *mocaf* dan jus bayam.

Nilai  $F_{hitung}$  interaksi substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap rasa kue gapit diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 0,362 dengan tingkat signifikan 0,835 (di atas 0,05) yang berarti interaksi antara substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap hasil jadi kue gapit tidak berpengaruh nyata terhadap rasa kue gapit. Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi antara substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam ditolak.

#### 4. Kerenyahan

Nilai rata-rata kerenyahan substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam menghasilkan nilai rata-rata berkisar antara 3,57 sampai dengan 3,87. Nilai rata-rata kerenyahan hasil organoleptik kue gapit dapat dilihat pada Gambar 5



**Gambar 5: Nilai Rata-Rata Kerenyahan Kue Gapit**

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan perhitungan anava ganda untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap kerenyahan kue gapit. Hasil uji anava ganda kerenyahan pada kue gapit dapat dilihat pada Tabel 10:

**Tabel 10**  
**Anava Ganda Kerenyahan Kue Gapit**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.052 <sup>a</sup>	8	.256	1.129	.344
Intercept	3815.648	1	3815.648	1.679 E4	.000
<i>Mocaf</i>	.319	2	.159	.701	.497
jus_bayam	1.474	2	.737	3.244	.041
<i>mocaf</i> * jus_bayam	.259	4	.065	.285	.887
Error	59.300	261	.227		
Total	3877.000	270			
Corrected Total	61.352	269			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa substitusi *mocaf* tidak berpengaruh terhadap kerenyahan kue gapit yang ditunjukkan dengan  $F_{hitung}$  sebesar 0,159 dengan tingkat signifikan 0,497 (di atas 0,05) yang berarti substitusi *mocaf* tidak berpengaruh nyata terhadap kerenyahan kue gapit. Hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh nyata substitusi *mocaf* terhadap kerenyahan kue gapit ditolak. *Mocaf* memiliki sifat yang sama dengan tepung beras, yaitu mengandung amilosa dan amilopektin. Tepung *mocaf* mengandung amilosa 23,03% dan amilopektin sebesar 87%. Sedangkan kandungan amilosa pada tepung beras adalah 18% dan amilopektin sebesar 82% (Abidin, 2009). Kandungan amilosa dan amilopektin antara tepung beras dan tepung *mocaf* hampir sama sehingga substitusi *mocaf* tidak berpengaruh terhadap kerenyahan kue gapit.

Nilai  $F_{hitung}$  penambahan jus bayam terhadap kerenyahan kue gapit diperoleh nilai 3,244 dengan tingkat signifikan 0,041 (di bawah 0,05) yang berarti penambahan jus bayam berpengaruh nyata (signifikan) terhadap kerenyahan kue gapit. Hipotesis yang menyatakan penambahan jus bayam berpengaruh nyata terhadap kerenyahan kue gapit dapat diterima, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Uji lanjut Duncan disajikan pada tabel 11:

**Tabel 11**  
**Uji Lanjut Duncan Kerenyahan Penambahan Jus Bayam**

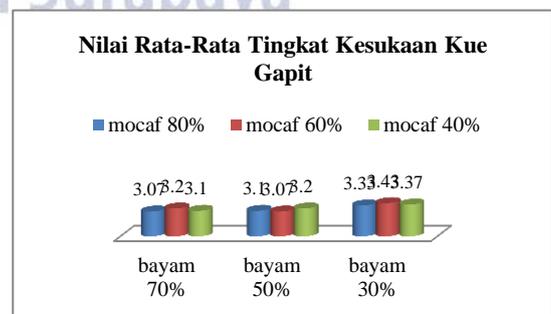
jus_bayam	N	Subset	
		1	2
70%	90	3.66	
30%	90		3.80
50%	90		3.82
Sig.		1.000	.755

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan jus bayam 30% dan 50% menghasilkan produk dengan kerenyahan terbaik (3,80 dan 3,82). Penambahan jus bayam terhadap kerenyahan kue gapit berpengaruh disebabkan karena sayur bayam mengandung kadar serat yang cukup tinggi. Serat kasar mempunyai struktur yang kompleks yang mengakibatkan kue gapit lebih sulit dipatahkan. Selain itu tingginya kadar serat kasar juga mempengaruhi penyerapan air oleh granula pati.

Nilai  $F_{hitung}$  interaksi antara pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap kerenyahan kue gapit diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 0,285 dengan tingkat signifikan 0,887 (di atas 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam berpengaruh terhadap kerenyahan kue gapit ditolak.

### 5. Tingkat kesukaan

Nilai rata-rata tingkat kesukaan substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam menghasilkan nilai rata-rata berkisar antara 3,07 sampai dengan 3,43. Nilai rata-rata tingkat kesukaan hasil organoleptik kue gapit dapat dilihat pada Gambar 6



**Gambar 6: Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Kue Gapit**

Hasil uji organoleptik dianalisis dengan perhitungan anava ganda untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap tingkat kesukaan kue gapit. Hasil uji anava ganda tingkat kesukaan pada kue gapit dapat dilihat pada Tabel 12:

**Tabel 12**  
**Anava Ganda Tingkat Kesukaan Kue Gapit**

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.652 <sup>a</sup>	8	.581	.975	.456
Intercept	2777.615	1	2777.615	4.655	.000
<i>Mocaf</i>	.230	2	.115	.192	.825
jus_bayam	3.919	2	1.959	3.284	.039
<i>mocaf</i> * jus_bayam	.504	4	.126	.211	.932
Error	155.733	261	.597		
Total	2938.000	270			
Corrected Total	160.385	269			

Hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa substitusi *mocaf* tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan kue gapit yang ditunjukkan dengan  $F_{hitung}$  0,192 dengan tingkat signifikan 0,825 (di atas 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh nyata substitusi *mocaf* terhadap tingkat kesukaan kue gapit ditolak.

Nilai  $F_{hitung}$  penambahan jus bayam terhadap tingkat kesukaan kue gapit sebesar 3,284 dengan tingkat signifikan 0,039 (di bawah 0,05) yang berarti penambahan jus bayam berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tingkat kesukaan kue gapit. Hipotesis yang menyatakan bahwa penambahan jus bayam berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan kue gapit diterima, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk dilihat perbedaannya. Uji lanjut Duncan disajikan pada tabel 13:

**Tabel 13**  
**Uji Lanjut Duncan Tingkat Kesukaan Penambahan Jus Bayam**

jus_bayam	N	Subset	
		1	2
70%	90	3.12	
50%	90	3.12	
30%	90		3.38
Sig.		1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan jus bayam 30% menghasilkan produk dengan tingkat kesukaan terbaik (3,38). Perbedaan tingkat kesukaan kue gapit yang menonjol terlihat pada penambahan jus bayam 70% dan 30%. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa Semakin rendah penambahan jus bayam maka tingkat kesukaan kue gapit semakin tinggi. Sebaliknya, semakin tinggi penambahan jus bayam maka tingkat kesukaan semakin rendah.

Nilai  $F_{hitung}$  interaksi antara substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam terhadap tingkat kesukaan diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 0,211 dengan tingkat signifikan 0,932 (di atas 0,05) yang berarti interaksi antara pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan kue gapit. Hipotesis yang menyatakan bahwa substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam berpengaruh terhadap tingkat kesukaan kue gapit ditolak.

### B. Penentuan Produk Terbaik

Penentuan produk terbaik diperoleh dari nilai uji lanjut Duncan yang terbaik dan sering muncul. Berdasarkan nilai uji lanjut Duncan produk kue gapit substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam diperoleh nilai tertinggi dan sering muncul yaitu produk kue gapit dengan substitusi *mocaf* 80% dan penambahan jus bayam 50%.

### C. Kandungan Gizi Kue Gapit

Produk kue gapit terbaik yaitu dengan substitusi *mocaf* 80% dan penambahan jus bayam 50% diuji secara kimia untuk diketahui kandungan gizinya. Uji kandungan gizi dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium. Hasil uji kimia dapat dilihat pada tabel 14

**Tabel 14**  
**Kandungan Gizi Kue Gapit**

No	Kandungan Gizi	Kue gapit substitusi <i>mocaf</i> dan penambahan jus bayam 50%	Kue gapit substitusi <i>mocaf</i> dan penambahan jus bayam 30%	Kue gapit original
1	Kalsium	91,56 mg	61,26 mg	41,53 mg
2	Serat	6,11%	5,02%	1,05%
3	Vitamin A	352.666 SI	237.466 SI	126.999 SI

Hasil penelitian kue gapit bayam memiliki kandungan kalsium yang lebih tinggi

dibandingkan dengan kue gapit biasa yaitu sebesar 91,56 mg dan 61,26 mg sedangkan kandungan kalsium kue gapit biasa hanya sebesar 41,53 mg. Hal ini dikarenakan kue gapit bayam menggunakan bayam dan *mocaf* yang memiliki kandungan kalsium yang tinggi.

Hasil penelitian kue gapit bayam memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan kue gapit biasa yaitu sebesar 6,11% dan 5,02% sedangkan kandungan serat kue gapit biasa hanya sebesar 1,05%. Hal ini dikarenakan kue gapit bayam menggunakan *mocaf* dan bayam yang memiliki kandungan serat.

Hasil penelitian kue gapit bayam memiliki kandungan vitamin A yang lebih tinggi dibandingkan dengan kue gapit biasa yaitu sebesar 105,80 mg dan 71,24 mg sedangkan kandungan vitamin A kue gapit biasa hanya sebesar 33,14 mg. Hal ini dikarenakan kue gapit bayam menggunakan bayam dan *mocaf* yang memiliki kandungan vitamin A yang tinggi. Pada kue gapit biasa terdapat vitamin A yang diperoleh dari telur.

## **PENUTUP**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Substitusi *mocaf* berpengaruh terhadap warna pada kue gapit tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan kue gapit.
2. Penambahan jus bayam berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan kue gapit.
3. Interaksi substitusi *mocaf* dan penambahan jus bayam tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan kue gapit.
4. Kandungan gizi dan hasil uji organoleptik kue gapit yang terbaik (substitusi *mocaf* 80% dan penambahan jus bayam 50%) diperoleh kandungan Kalsium 91,56 mg/100g, Serat 6,11%, dan Vitamin A 105,80 mg/100g.

### **B. Saran**

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

1. Maksimal penggunaan *mocaf* pada pembuatan kue gapit yaitu 80%.

2. Produk kue gapit terbaik dengan substitusi *mocaf* 80% dan penambahan jus bayam 50% dapat dipilih jika konsumen menyukai kue gapit dengan warna hijau tua dan berasa bayam.
3. Produk kue gapit terbaik dengan substitusi *mocaf* 80% dan penambahan jus bayam 30% dapat dipilih jika konsumen menyukai kue gapit dengan warna hijau dan rasa bayam yang tidak dominan. Produk kue gapit penambahan jus bayam 30% sudah mengandung nilai gizi kalsium, serat, dan vitamin A yang tinggi.
4. Penggunaan bahan alami yang mengandung pigmen warna lainnya dapat digunakan, tidak hanya bayam.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Z. 2009. *Mie Basah Berbahan Dasar Tepung Singkong: Pengembangan Formulasi, Proses Produksi Dan Karakterisasi Produk*. (Online), <http://74.125.155.132/search?q=cache:rI9NgdtXk5gJ:www.che.itb.ac.id/sntki2009/daftar/prosiding/TPM07.pdf+AMILOSA+SINGKONG&cd=18&hl=id&ct=clnk&gl=id>. Pada tanggal 8 Oktober 2016 pukul 13.48 WIB).
- Amanu, Febri Nuron dan Susanto, Wahono Hadi. 2014. "Pembuatan Tepung Mocaf di Madura (Kajian Varietas dan Lokasi Penanaman) Terhadap Mutu dan Rendemen". *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 2 (3): hal. 161-169. (Online), (<http://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/viewFile/64/81>) Pada tanggal 9 Desember 2014 pukul 17.11 WIB).
- Anonim<sup>1</sup>. 2014. *Pengertian Substitusi* (<http://kbbi.web.id/substitusi>, diakses 5 Desember 2014).
- Anonim<sup>3</sup>. 2014. *Pengertian Santan, Komposisi santan*. (<http://www.google.com>, diakses 25 Desember 2014)
- Anonim<sup>4</sup>. 2015. *Proses Pembuatan Tepung Beras*, (<http://www.google.com>, diakses 22 Juli 2016)
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineke cipta.
- Daftar Komposisi Bahan Makanan. 2005.
- Damayanti, Erika Dwi dan Indrawati Veni. 2016. "Pengaruh Substitusi Tepung Jali (*Coix lacryma-jobi L.*) dan Penambahan Puree Labu Kuning (*Cucurbita*) Terhadap Sifat

- Organoleptik Kue Semprong*". *Jurnal Tata Boga*. Vol. 5 (1). (Online), <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/13426> Pada tanggal 6 Desember 2016 pukul 21.04 WIB).
- Fauziyah. 2014. "Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan Puree Bayam Pada Hasil Jadi Kulit Pangsit". Skripsi Tidak Dipublikasikan. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya
- Firgoos. 2013. *Wajib Diketahui Bahaya Sayur Bayam Yang Dipanaskan Ulang*. (Online), ([www.firgoos.com/2015/11/wajib-diketahui-bahaya-sayur-bayam-yang.html?m=1](http://www.firgoos.com/2015/11/wajib-diketahui-bahaya-sayur-bayam-yang.html?m=1)) Pada 5 Desember 2016 pukul 17.13 WIB)
- Fitriyani. 2013. "Eksperimen Pembuatan Roti Tawar Dengan Penggunaan Sari Bayam (*Amaranthus Sp*)". *Food Science and Culinary Education Journal*. Vol. 2 (2)
- Hadisoeganda, A.W. 1996. *Bayam: Sayuran Penyangga Petani di Indonesia*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman dan Sayuran
- Hapsari, Wara. 2012. *Daftar Kandungan Zat Gizi Bahan Makanan, Jurusan GMSK, IPB 2010*.(Online),(<http://wara-hapsari.blogspot.com/2012/02/mocaf-alternatif-pengganti-tepung.html>) Pada 4 Desember 2016 pukul 07.50 WIB)
- Harijono, W.H. Susanto dan F. Ismet. *Studi Penggunaan Proporsi Tepung (Sorgum Ketan Dengan Beras Ketan) Dan Tingkat Kepekatan Santan Yang Berbeda Terhadap Kualitas Kue Semprong*.(Online),(<http://jtp.ub.ac.id/index.php/jtp/article/viewFile/114/461>) Pada tanggal 5 Desember 2016 pukul 17.43 WIB)
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2008. Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional (diakses pada tanggal 25 Juli 2016)
- Khikmawati, Nurul Fadri. 2013. *Kualitas Kue Gapit dengan Komposit Tepung Ubi Ungu*. (Online), (<http://lib.unnes.ac.id/19054/1/5401408031.pdf>) Pada tanggal 8 Desember 2014 pukul 19.59 WIB).
- Koeswara, Sutrisno. 2007. *Produk Pasta, Beraneka Bentuk dan Rupa* (<http://www.ebookpangan.com/pastareff.html> diakses 12 Desember 2014)
- Koeswara, Sutrisno. 2009. *Teknologi Pengolahan Beras (Teori dan Praktek)*, (Online), (<http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/Teknologi-Pengolahan-Beras-Teori-dan-Praktek.pdf>) Pada tanggal 8 Desember 2014 pukul 19.32 WIB).
- Kristiastuti, Dwi dan Afifa, Choirul A. 2013. *Pengetahuan Dasar Kue dan Minuman Nusantara*. Buku ajar. Surabaya : Unesa
- Lina Ika Kurniati, Nur Aida, Setiyo Gunawan, Tri Widjaja. 2012. "Pembuatan Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan Proses Fermentasi Menggunakan *Lactobacillus plantarum*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Rhizopus oryzae*". *Jurnal Teknik*. Vol. 1 (1): hal. 1-6. (Online), (<http://digilib.its.ac.id/public/ITS-paper-25961-2310105018-2310105016-Paper.pdf>) Pada tanggal 17 Nopember 2014 pukul 2.00 WIB).
- Rukmana, Rahmat. 1994. *Bayam Bertanam & Pengolahan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Salim, Emil. 2011. *Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Septian Ulil Albab, Wahono Hadi Susanto. 2016. "Pengaruh Proporsi Mocaf dengan Ubi Jalar Oranye dan Penambahan Baking Powder Terhadap Sifat Kerupuk Cekeremes". *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 4 (2): hal. 515-524.
- Soehardi, Soenarso. 2004. *Memelihara Kesehatan Jasmani Melalui Makanan (Suatu Study Kepustakaan)*. Bandung: Penerbit ITB.
- Soekarto, Soewarno T. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara.
- Subagio, Ahmad. 2009. *Modified Cassava Flour sebuah masa Depan Ketahanan Pangan Nasional Berbasis Potensi Lokal*. Jember: FTP Universitas Jember.
- Sudjana. 2002. *Desain dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarjono, Hendro. 2013. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suwardi. 2011. *Analisa Kadar Oksalat Dalam Daun Bayam Yang Sudah Dimasak Dengan Metode Spektrofometri UV*. (Online), ([http://repository.uin-suska.ac.id/1330/1/2010\\_2011164.pdf](http://repository.uin-suska.ac.id/1330/1/2010_2011164.pdf)) Pada tanggal 23 Agustus 2016 pukul 23.12 WIB).
- Tim Penyusun. 2014. *Pedoman Penelitian DAN Penilaian Skripsi*. Surabaya:Unesa Univesity Press.
- Winarno, F.G. 1995. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama