

Pengaruh Penggunaan Komposisi Tepung Terigu Dan Tepung Mocaf Terhadap Kualitas *Chicken Nugget*

Maria Riti¹, Mey angraeni Tamal²

¹Konsentrasi Studi Peternakan, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jln Soekarno Hatta No. 01 Sangatta Kutai Timur

²Konsentrasi Studi Peternakan, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jln Soekarno Hatta No. 01 Sangatta Kutai Timur
Email : angraeni05@yahoo.com

ABSTRACT

The aim of this research to determine the effect of the composition of wheat flour and mocaf flour the color, aroma, texture, flavor, cooking loss shrinkage and cooking loss frying chicken nuggets. This research was conducted in the laboratory of technology of cattle. The method used in this study is the organoleptic and cooking shrinkage test. Data were analyzed using a completely randomized design (CRD) 2 x 3 factorial with 3 replications, with the first factor type of flour (wheat flour and flour mocaf) and the second factor composition of flour (10%, 20% and 30%). The results showed that the use of the composition on flour and mocaf non significant effect ($P > 0,05$) on the organoleptic properties, cooking loss shrinkage and cooking loss frying on chicken nuggets. The use of 10% composition wheat flour is the best treatment.

Keywords : *Chicken Nuggets, Wheat Flour, Flour Mocaf, Organoleptic Properties, Cooking Loss.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap warna, aroma, tekstur, rasa serta susut masak pengukusan dan susut masak penggorengan *chicken nugget*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah uji organoleptik dan uji susut masak. Data dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan 3 kali ulangan, dengan faktor pertama jenis tepung (tepung terigu dan tepung mocaf) dan faktor kedua komposisi tepung (10%, 20%, dan 30%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan komposisi tepung terigu dan tepung mocaf tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap uji organoleptik, susut masak pengukusan dan susut masak penggorengan pada *chicken nugget*. Penggunaan komposisi tepung terigu 10% merupakan perlakuan yang terbaik.

Kata kunci : *Chicken Nugget, Tepung Terigu, Tepung Mocaf, Organoleptik, Susut Masak.*

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sektor peternakan sebagai salah satu penyedia pangan, khususnya protein hewani melalui komoditi telur, daging dan susu dari tahun ke tahun semakin menarik simpati masyarakat untuk menekuni dunia bisnis ini. Sebab produk yang dihasilkan dari sektor peternakan merupakan komoditas yang vital untuk dikonsumsi masyarakat.

Daging adalah salah satu hasil ternak yang cukup penting untuk dikonsumsi oleh manusia guna metabolisme tubuh. Daging mempunyai kandungan gizi yang cukup lengkap dan memiliki daya tarik terhadap konsumen untuk mengkonsumsinya. Keberadaan daging unggas khususnya daging ayam ras pedaging (*broiler*) di kalangan masyarakat sudah sangat populer. Hal ini antara lain disebabkan oleh rasa dagingnya yang lezat, nilai gizinya yang tinggi dan harganya yang terjangkau. Konsumsi daging ayam harus terus dikembangkan untuk ikut serta mendukung tercapainya target asupan protein hewani. Pengembangan berlangsung dengan ekstensifikasi konsumen yang berarti meningkatkan jumlah konsumen dan dengan intensifikasi yang berarti meningkatkan tingkat konsumsi oleh konsumen yang telah ada. Namun upaya intensifikasi ini kadang menemui kendala dengan tercapainya titik jenuh konsumsi. Pengolahan daging ayam menjadi produk tertentu yang siap dikonsumsi menjadi salah satu pilihan dalam upaya mengantisipasi kendala ini.

Diversifikasi produk ini dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi keinginan sebagian anggota masyarakat yang karena kesibukannya menginginkan kepraktisan termasuk dalam hal masak-memasak serta untuk meningkatkan nilai ekonomis dari produk daging ayam.

Salah satu makanan olahan siap saji yang disukai masyarakat saat ini adalah *nugget* dari ayam. *Nugget* bisa terbuat dari ikan, sapi, dan lain sebagainya. Tetapi yang paling populer di masyarakat biasanya *nugget* terbuat dari campuran daging ayam.

Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dalam bentuk potongan empat persegi atau bentuk lainnya yang memiliki cita rasa tertentu. *Chicken nugget* sangat digemari oleh masyarakat karena produk tersebut cukup praktis dalam penyajian dan memiliki rasa yang enak.

Bahan pengisi (*filler*) pada *chicken nugget* yang banyak dijumpai di pasaran dibuat dari tepung terigu maupun tepung roti, sedangkan *chicken nugget* berbahan pengisi tepung mocaf belum dikembangkan secara maksimal atau masih terbilang sedikit, sehingga perlu dikembangkan.

Penambahan tepung terigu sebagai bahan pengisi (*filler*) pada *chicken nugget* sangat disukai oleh konsumen, karena tepung terigu memiliki rasa yang khas serta memiliki kandungan zat gizi yang tinggi. Kandungan zat gizi pada tepung mocaf juga tidak berbeda jauh dengan kandungan zat gizi pada tepung terigu.

Mocaf (*Modified Cassava Flour*) yang berarti tepung singkong yang dimodifikasi. Tepung mocaf diproses secara fermentasi dimana Bakteri Asam Laktat (BAL) mendominasi selama fermentasi. Kandungan zat gizi mocaf yang tidak berbeda jauh dengan tepung terigu, oleh karena itu peneliti tertarik untuk membuat *chicken nugget*

dengan penambahan komposisi tepung mocaf dan komposisi tepung terigu sebagai bahan pengisi (*filler*) untuk membandingkan keduanya dalam menghasilkan kualitas *chicken nugget*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka permasalahan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

- a) Apakah tepung mocaf dapat dijadikan alternatif bahan pengisi (*filler*) dalam pembuatan *chicken nugget* selain tepung terigu?.
- b) Pada komposisi berapa tepung terigu dan tepung mocaf menghasilkan *nugget* yang paling disukai?
- c) Apakah komposisi tepung terigu dan tepung mocaf berpengaruh terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, dan susut masak pada *chicken nugget*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah :

- a) Untuk mengetahui kemungkinan tepung mocaf menjadi alternatif bahan pengisi (*filler*) dalam pembuatan *chicken nugget* selain tepung terigu.
- b) Untuk mengetahui pengaruh pemberian komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, dan susut masak dari *chicken nugget*.
- c) Untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian pengaruh penggunaan komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap kualitas *chicken nugget* ini diharapkan memberikan sejumlah manfaat antara lain :

- a) Secara teoritis atau akademis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi mereka yang berminat untuk menindaklanjuti hasil penelitian ini dengan mengambil kancah penelitian yang berbeda dan dengan sampel penelitian yang lebih banyak.
- b) Secara praktis, penelitian ini memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat tepung terigu dan tepung mocaf sebagai *filler* pembuatan *chicken nugget*.
- c) Sebagai upaya diversifikasi pangan dengan memanfaatkan umbi-umbian yang potensial namun belum termanfaatkan secara maksimal.

2 Metode

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2013. Tempat penelitian di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Sekolah Tinggi Pertanian (STIPER) Kutai Timur.

2.2 Alat dan Bahan

2.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah kompor, penangas air (*water bath*), wajan, serokan, pisau, sendok, mangkok, baskom, piring, loyang, blender, cobek dan timbangan analitik.

2.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah :

- ❖ Daging ayam : 50 %, 40 %, dan 30 %
- ❖ Tepung mocaf : 10 %, 20 %, dan 30 %
- ❖ Tepung terigu : 10 %, 20 %, dan 30 %
- ❖ Tepung roti : 12 % (tiap perlakuan)
- ❖ Telur : 10 % (tiap perlakuan)
- ❖ Merica bubuk : 1 % (tiap perlakuan)
- ❖ Bawang putih (dihaluskan) : 1 % (tiap perlakuan)
- ❖ Susu bubuk : 4 % (tiap perlakuan)
- ❖ Penyedap rasa (masako) : 1 % (tiap perlakuan)
- ❖ Garam dapur : 1 % (tiap perlakuan)
- ❖ Es batu : 10 % (tiap perlakuan)
- ❖ Minyak goreng dan air bersih : secukupnya

2.3 Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan pengulangan sebanyak 3 kali dengan perlakuan sebagai berikut:

Faktor A yaitu jenis tepung

A1 = Tepung terigu

A2 = Tepung mocaf

Faktor B yaitu komposisi tepung

B1 = 10% B3 = 30%

B2 = 20%

2.4 Parameter Pengamatan

2.4.1 Susut Masak

- a) Susut masak pengukusan
- b) Susut masak penggorengan

2.4.2 Uji Organoleptik

- a) Warna
- b) Aroma

- c) Tekstur
- d) Rasa

2.5 Prosedur Kerja

2.5.1 Prosedur kerja dalam pembuatan *chicken nugget*

- ❖ Daging ayam dibersihkan dari lemaknya, dicuci sampai bersih kemudian digiling bersama es batu sampai halus.
- ❖ Daging ayam yang telah dihaluskan, dicampur dengan tepung baik tepung terigu maupun tepung mocaf, susu bubuk, telur ayam, merica bubuk, garam, bawang putih, lalu diblender hingga tercampur rata.
- ❖ Adonan dituang ke dalam Loyang yang telah dilapisi kertas dan dikukus selama kurang lebih 30 menit dengan suhu 95°C.
- ❖ Adonan diangkat setelah matang dan dibiarkan sampai dingin.
- ❖ Setelah dingin, *nugget* dipotong.
- ❖ *Nugget* yang sudah dipotong, dicelupkan ke dalam kocokan telur, kemudian dilumuri dengan tepung roti.
- ❖ Potongan *nugget* digoreng dengan suhu diatas 100°C hingga berwarna keemasan (matang).
- ❖ *Nugget* yang telah matang diangkat dan ditiriskan sampai minyaknya hilang.

2.5.2 Prosedur kerja susut masak

- a. Susut masak pengukusan
 - ❖ Adonan dicetak dan ditempatkan di pencetak kue sebanyak 18 butir.
 - ❖ Setelah ditempatkan di pencetak kue, adonan ditimbang dahulu untuk mengetahui berat sebelum pengukusan.
 - ❖ Setelah ditimbang, adonan dikukus menggunakan *water bath* selama 30 menit dengan suhu 95⁰ C.
 - ❖ Setelah matang adonan diangkat dan ditimbang kembali untuk mengetahui berat setelah pengukusan.
- b. Susut masak penggorengan
 - ❖ *Chicken nugget* yang telah dikukus dan ditimbang, dicelupkan ke dalam kocokan telur dan dilumuri dengan tepung roti.
 - ❖ Setelah dilumuri dengan tepung roti, *chicken nugget* ditimbang untuk mengetahui berat sebelum penggorengan.
 - ❖ *Chicken nugget* digoreng dengan suhu diatas 100⁰ C sampai berwarna keemasan (sangat coklat).

- ❖ Setelah matang, *chicken nugget* diangkat dan ditiriskan sampai minyaknya hilang.
- ❖ *Chicken nugget* ditimbang kembali untuk mengetahui berat setelah penggorengan.

2.6 Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada penelitian ini dilakukan oleh 20 orang panelis untuk menunjukkan tingkat kesukaan terhadap warna *chicken nugget* berskala hedonik 1 (sangat tidak coklat) sampai 6 (sangat coklat/ coklat keemasan), aroma *chicken nugget* berskala hedonik 1 (sangat beraroma tepung) sampai 6 (sangat beraroma daging ayam), dan tekstur *chicken nugget* berskala hedonik 1 (sangat kasar) sampai 6 (sangat lembut) serta rasa *chicken nugget* berskala hedonik 1 (sangat tidak enak) sampai 6 (sangat enak). Panelis kemudian memberi nilai sesuai dengan nilai yang telah ditetapkan.

Adapun skala mutu hedonik dengan skala numerik adalah sebagai berikut:

- a) Warna
 1. Sangat tidak coklat
 2. Tidak coklat
 3. Kurang coklat
 4. Cukup coklat
 5. Coklat
 6. Sangat coklat (coklat keemasan)
- b) Aroma
 1. Sangat beraroma tepung
 2. Beraroma tepung
 3. Kurang beraroma daging ayam
 4. Agak beraroma daging ayam
 5. Beraroma daging ayam
 6. Sangat beraroma daging ayam
- c) Tekstur
 1. Sangat kasar : lebih terasa bersera pada saat dikunyah
 2. Kasar : terasa berserat pada saat dikunyah
 3. Kurang lembut : sedikit halus pada saat dikunyah
 4. Cukup lembut : halus pada saat dikunyah
 5. Lembut : lebih halus pada saat dikunyah
 6. Sangat lembut : jauh lebih halus pada saat dikunyah

d) Rasa

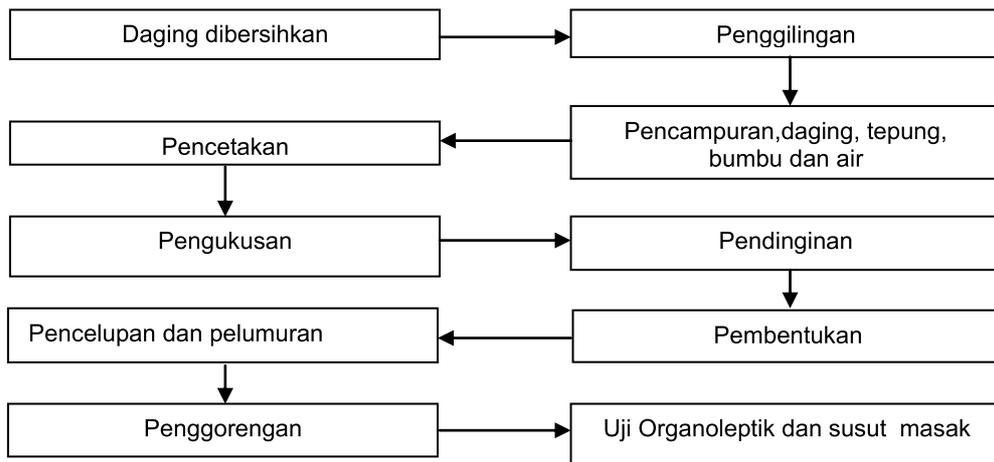
1. Sangat tidak enak : tidak terasa daging ayam, bumbunya hambar atau berlebihan di lidah.
2. Tidak enak : tidak terasa daging ayam, bumbunya kurang pas di lidah
3. Kurang enak : lebih sedikit terasa daging ayam, bumbunya kurang pas di lidah
4. Agak enak : sedikit terasa daging ayam, bumbunya pas di lidah
5. Enak : terasa daging ayamnya, bumbunya pas di lidah
6. Sangat enak : lebih terasa daging ayamnya, bumbunya pas di lidah

2.7 Uji Susut Masak

Susut masak (%) dihitung berdasarkan perbandingan antara berat sebelum dimasak dengan berat adonan setelah dimasak (Soeparno, 1998). Susut masak diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$(\%) \text{ Susut masak} = \frac{\text{berat sebelum dimasak} - \text{berat setelah dimasak}}{\text{berat sebelum dimasak}} \times 100\% \quad (1)$$

Bagan prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Prosedur Penelitian

2.8 Analisis Data

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan sidik ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan 3 kali ulangan.

Model statistik yang digunakan dalam penelitian menurut Bromez dan Gomez (1985) dalam Tamal (2011) adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk} \quad (2)$$

i = Jumlah perlakuan

j = Komposisi tepung

k = Jumlah ulangan

Keterangan :

- Y_{ijk} = Respon pengaruh jenis tepung ke - i terhadap komposisi tepung ke-j pada ulangan ke-k.
 μ = Nilai rata-rata pengamatan.
 α_i = Pengaruh jenis tepung ke - i terhadap kualitas fisik *chicken nugget*.
 β_j = Pengaruh komposisi tepung ke - j terhadap kualitas fisik *chicken nugget*.
 $(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi jenis tepung ke - i dan komposisi tepung ke-j.
 ε_{ijk} = Galat percobaan ke - k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij.

Apabila dari analisis data menunjukkan adanya pengaruh perlakuan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan program SPSS.

3 Hasil Dan Pembahasan

3.1 Uji Organoleptik

3.1.1 Warna

Warna secara visual tampil lebih dulu dan kadang-kadang sangat menentukan mutu dari suatu produk. Suatu bahan yang bergizi, enak dan teksturnya sangat baik, tidak dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau tidak menarik yang memberikan kesan yang menyimpang dari warna seharusnya. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap warna *chicken nugget* dapat dilihat pada Tabel 1.

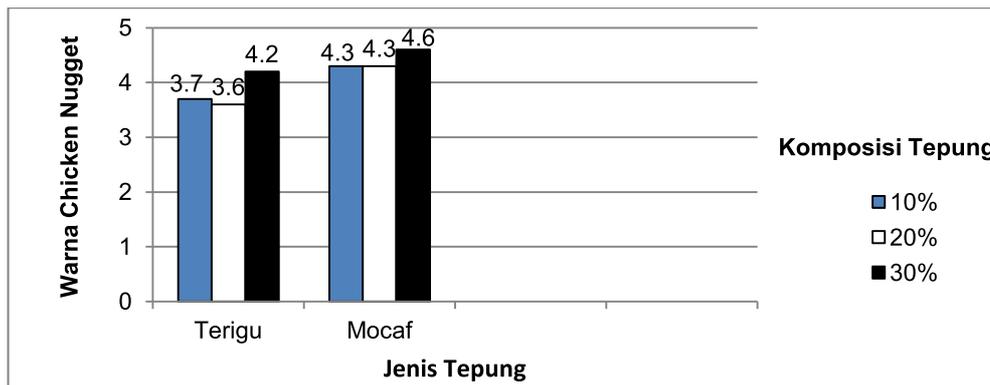
Tabel 1. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara Komposisi Tepung Terigu dan Tepung Mocaf terhadap Warna pada *Chicken Nugget*.

Komposisi Tepung	Jenis Tepung		Rata-Rata
	Tepung Terigu	Tepung Mocaf	
10%	3,70	4,30	4,00
20%	3,60	4,30	3,95
30%	4,20	4,60	4,40
Rata-Rata	3,83a	4,40b	4,12

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 1 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara penggunaan komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap warna *chicken nugget*. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi komposisi tepung yang digunakan semakin baik warna *chicken nugget* yang dihasilkan.

Berdasarkan grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan komposisi tepung meningkatkan warna *chicken nugget*. Hal ini dapat dilihat dengan meningkatnya grafik antara tepung terigu dan tepung mocaf. Penggunaan tepung terigu tertinggi terdapat pada komposisi 30% sebesar 4,2 dan skor terendah terdapat pada komposisi 20% sebesar 3,6, sedangkan pada penggunaan tepung mocaf pada komposisi 10% dan 20% sama yaitu sebesar 4,3 dan pada komposisi 30% sebesar 4,6.



Gambar 2. Rata-Rata Nilai Warna antara Tepung Terigu dan Tepung Mocaf pada *Chicken Nugget*.

Keterangan : 1 : Sangat tidak coklat, 2 : Tidak coklat 3 : Kurang coklat, 4 : Cukup coklat, 5 : Coklat, 6 : Sangat coklat (coklat keemasan).

Warna *chicken nugget* pada perlakuan penambahan komposisi tepung terigu (30%) dan tepung mocaf (30%) lebih disukai konsumen karena warna yang terdapat pada komposisi tersebut setelah proses penggorengan tampak stabil. Selain itu, pada komposisi 30% penggunaan tepung lebih banyak daripada penggunaan daging. Karakteristik tepung terigu dan tepung mocaf berwarna putih sedikit pudar (kecoklatan) kemungkinan menyebabkan terjadinya perubahan warna pada penggunaan komposisi *chicken nugget*. Hal ini sejalan dengan pendapatnya Ovianto (2008) bahwa warna yang ditimbulkan dari masing-masing tepung juga mempengaruhi warna pada *chicken nugget*.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis tepung dan komposisi tepung tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap warna *chicken nugget* yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa antara penggunaan tepung terigu pada komposisi 10% tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 10%. Demikian juga dengan penggunaan tepung terigu pada komposisi 20% dan 30% tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 20% dan 30%. Hal ini karena tekstur tepung mocaf tidak berbeda jauh dengan tekstur tepung terigu, sehingga menghasilkan warna yang tidak berbeda nyata.

3.1.2 Aroma

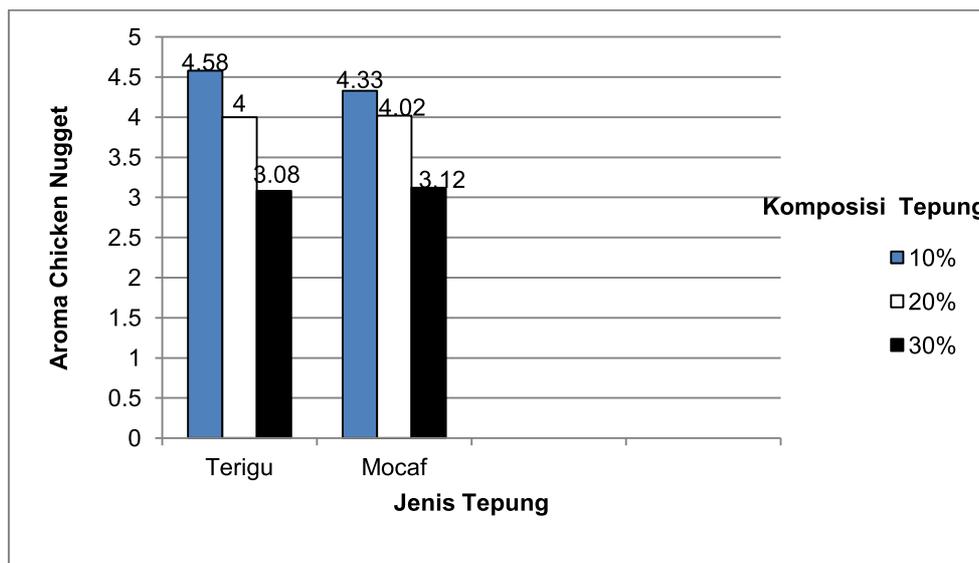
Chicken nugget merupakan produk olahan ayam yang dicetak, dimasak yang dibuat dari campuran daging ayam giling yang diberi bahan pelapis dengan atau penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diijinkan. *Chicken nugget* yang baik adalah *chicken nugget* yang memiliki aroma khas daging ayam segar dominan, tanpa bau tengik, masam atau busuk (Anonim, 2012). Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap aroma *chicken nugget* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara Komposisi Tepung Terigu dan Tepung Mocaf terhadap Aroma pada *Chicken Nugget*.

Komposisi Tepung	Jenis Tepung		Rata-Rata
	Tepung Terigu	Tepung Mocaf	
10%	4,58	4,33	4,46a
20%	4,00	4,02	4,01b
30%	3,08	3,12	3,10c
Rata-Rata	3,89	3,82	3,86

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara penggunaan komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap aroma *chicken nugget*. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi penggunaan komposisi tepung, maka aroma khas daging ayam akan berkurang, karena aroma tepung lebih menonjol dibanding aroma daging ayam khas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anonim (2012) menyatakan bahwa penggunaan tepung yang terlalu banyak akan mengurangi aroma daging ayam pada *chicken nugget*. *Chicken nugget* yang baik memiliki aroma khas daging ayam segar dominan tanpa bau tengik, masam atau busuk.



Gambar 3. Rata-Rata Nilai Aroma antara Tepung Terigu dan Tepung Mocaf pada *Chicken Nugget*.

Keterangan :

1 : Sangat beraroma tepung, 2 : Beraroma tepung, 3 : Kurang beraroma daging ayam, 4 : Agak beraroma daging ayam, 5 : beraroma daging ayam, 6 : sangat beraroma daging ayam.

Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa peningkatan penggunaan komposisi tepung menurunkan nilai kesukaan panelis terhadap aroma *chicken nugget*. Hal ini dapat dilihat dengan menurunnya grafik pada Gambar 3. Pada penggunaan komposisi tepung terigu terhadap aroma *chicken nugget* tertinggi terdapat pada komposisi 10% sebesar 4,58 (agak beraroma daging ayam sampai beraroma daging ayam), sedangkan penggunaan

pada komposisi 20% dan 30%) dengan nilai 3,08 dan 4,00 (kurang beraroma daging ayam sampai agak beraroma daging ayam). Penggunaan komposisi tepung mocaf terhadap aroma *chicken nugget* tertinggi terdapat pada komposisi 10% sebesar 4,33, sedangkan penggunaan dengan komposisi 20% dan 30% sebesar 4,02 (agak beraroma daging ayam) dan 3,12 (kurang beraroma daging ayam). Hal ini dapat mengindikasikan bahwa *chicken nugget* dengan aroma khas daging ayam lebih disukai dari pada yang kurang beraroma daging ayam.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis tepung dan komposisi tepung tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap aroma *chicken nugget* yang dihasilkan. Penggunaan tepung terigu pada komposisi 10% tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 10%. Sama halnya dengan penggunaan tepung terigu pada komposisi 20% dan 30% tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 20% dan 30%. Hal ini karena aroma yang dihasilkan dari tepung mocaf menyerupai aroma dari tepung terigu sehingga sama-sama beraroma tepung.

3.1.3 Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter dari suatu produk yang memperlihatkan keras lunaknya produk tersebut. Perbedaan tekstur dari suatu produk dapat disebabkan oleh jenis bahan pengisi (*filler*) yang mempunyai sifat gelatinisasi yang berbeda antara jenis satu dengan yang lainnya. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap tekstur *chicken nugget* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara Komposisi Tepung Terigu dan Tepung Mocaf terhadap Tekstur pada *Chicken Nugget*.

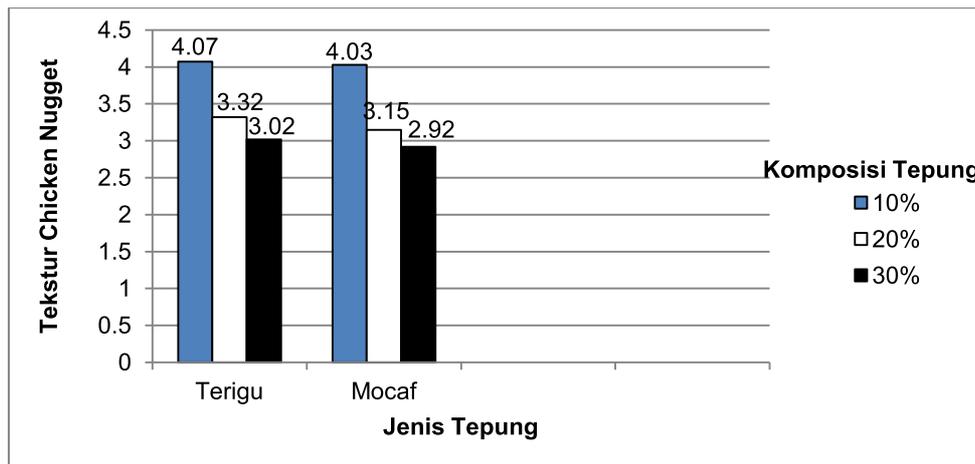
Komposisi Tepung	Jenis Tepung		Rata-Rata
	Tepung Terigu	Tepung Mocaf	
10%	4,07	4,03	4,05a
20%	3,32	3,15	3,24b
30%	3,02	2,92	2,97c
Rata-Rata	3,47	3,37	3,42

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P<0,05$) antara penggunaan komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap tekstur *chicken nugget*. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi komposisi tepung yang digunakan akan mempengaruhi tekstur *chicken nugget*.

Berdasarkan hasil pada Gambar 4 menunjukkan bahwa penggunaan komposisi tepung yang semakin meningkat menurunkan nilai kesukaan panelis terhadap tekstur *chicken nugget*. Hal ini dapat dilihat dengan semakin menurunnya grafik pada komposisi 20% dan 30% pada tepung terigu dan tepung mocaf. Penggunaan tepung terigu tertinggi

terdapat pada komposisi 10% dengan skor nilai 4,07 (cukup lembut), dan penggunaan tepung mocaf tertinggi pada komposisi 10% dengan skor nilai 4,03 (cukup lembut). Hal ini menunjukkan bahwa panelis tetap suka pada tekstur *chicken nugget*, sedangkan pada penggunaan tepung terigu pada komposisi 20% dan 30% dengan skor nilai masing-masing 3,32 (kurang lembut) dan 3,02 (kurang lembut). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur mulai menurun karena tekstur dari *chicken nugget* kurang lembut.



Gambar 4. Rata-Rata Nilai Tekstur antara Tepung Terigu dan Tepung Mocaf pada *Chicken Nugget*.

Keterangan :

1 : Sangat kasar, 2 : Kasar, 3 : Kurang lembut, 4 : Cukup lembut, 5 : Lembut, 6 : Sangat lembut.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis tepung dengan komposisi tepung tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tekstur *chicken nugget* yang dihasilkan. Penggunaan tepung terigu pada komposisi 10% tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 10%. Sama halnya dengan penggunaan tepung terigu pada komposisi 20% dan 30% tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 20% dan 30%. Hal ini karena tekstur dari tepung mocaf menyerupai tekstur dari tepung terigu.

Penambahan komposisi tepung terigu dan tepung mocaf pada proses pembuatan *chicken nugget* dapat menyebabkan nilai tekstur pada produk *chicken nugget* mengalami penurunan sehingga menghasilkan *chicken nugget* dengan tekstur yang kurang lembut. Kekerasan tekstur *chicken nugget* karena tepung terigu dan tepung mocaf memiliki gluten dimana gluten tersebut yang menyebabkan sifat keras pada adonan. Hal ini sejalan dengan pendapatnya Efendi (2011) bahwa tepung memiliki gluten dimana gluten tersebut yang menyebabkan sifat keras pada adonan. Jika penggunaan tepung dengan komposisi yang lebih banyak pada adonan, maka tekstur yang dihasilkan dari adonan tersebut kurang lembut.

3.1.4 Rasa

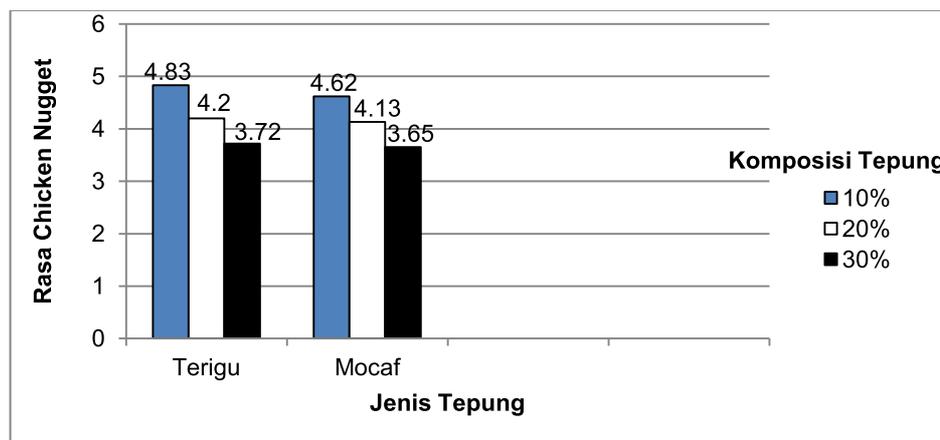
Kualitas dari *chicken nugget* tampak pula dari nilai rasa. *Chicken nugget* yang enak memiliki rasa daging ayam yang khas serta bumbunya pas di lidah. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap rasa *chicken nugget* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara Komposisi Tepung terigu dan tepung Mocaf terhadap Rasa pada *Chicken Nugget*.

Komposisi Tepung	Jenis Tepung		Rata-Rata
	Tepung Terigu	Tepung Mocaf	
10%	4,83	4,62	4,73a
20%	4,20	4,13	4,17b
30%	3,72	3,65	3,69c
Rata-Rata	4,25a	4,13b	4,19

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 4 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara penggunaan tepung terigu dan tepung mocaf terhadap rasa *chicken nugget*.



Gambar 5. Rata-Rata Nilai Rasa antara Tepung Terigu dan Tepung mocaf pada *Chicken Nugget*.

Keterangan :

1 : Sangat tidak enak, 2 : Tidak enak, 3 : Kurang enak, 4 : Agak enak, 5 : Enak, 6 : Sangat enak.

Berdasarkan grafik pada Gambar 5 menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan komposisi tepung menurunkan nilai kesukaan terhadap rasa *chicken nugget*. Hal ini dapat dilihat dengan menurunnya grafik sampai perlakuan 30% pada tepung terigu dan tepung mocaf. Penggunaan komposisi tepung terigu tertinggi terdapat pada komposisi 10% sebesar 4,83 (agak enak), dan pada taraf 20% dan 30% masing-masing sebesar 4,20 (agak enak) dan 3,22 (kurang enak), sedangkan pada penggunaan komposisi

tepung mocaf tertinggi terdapat pada taraf 10% sebesar 4,62 (agak enak), dan pada taraf 20% dan 30% masing-masing 4,13 (agak enak) dan 3,66 (kurang enak).

Penggunaan tepung terigu dan tepung mocaf pada komposisi 10% menunjukkan bahwa panelis menyukai rasa *chicken nugget* karena pada komposisi tersebut penggunaan daging lebih banyak daripada tepung, sehingga rasa dagingnya lebih terasa, selain itu antara daging, tepung dan bumbu-bumbu komposisinya terasa seimbang, sedangkan pada komposisi 30% panelis sudah tidak menyukai rasa *chicken nugget* karena pada komposisi tersebut penggunaan tepung melebihi penggunaan daging sehingga rasa tepung lebih dominan dari rasa daging. Walaupun bumbu-bumbu yang diberikan terasa pas, tetapi jika rasa daging berkurang akan mempengaruhi rasa dari *chicken nugget* tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapatnya Kartika, dkk (1988) bahwa rasa dari *chicken nugget* dipengaruhi oleh jumlah daging, serta bumbu-bumbu yang ditambahkan.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis tepung dengan komposisi tepung tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa *chicken nugget* yang dihasilkan. Penggunaan komposisi tepung terigu 10% tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 10%. Sama halnya dengan penggunaan komposisi tepung terigu 20% dan 30% tidak berbeda nyata dengan penggunaan komposisi tepung mocaf 20% dan 30%. Hal ini menunjukkan *chicken nugget* dengan pemakaian tepung mocaf dan terigu memiliki rasa yang hampir sama sehingga tepung mocaf bisa menjadi alternatif pengganti tepung terigu dalam pembuatan *chicken nugget*.

3.2 Susut Masak

3.2.1 Susut Masak Pengukusan

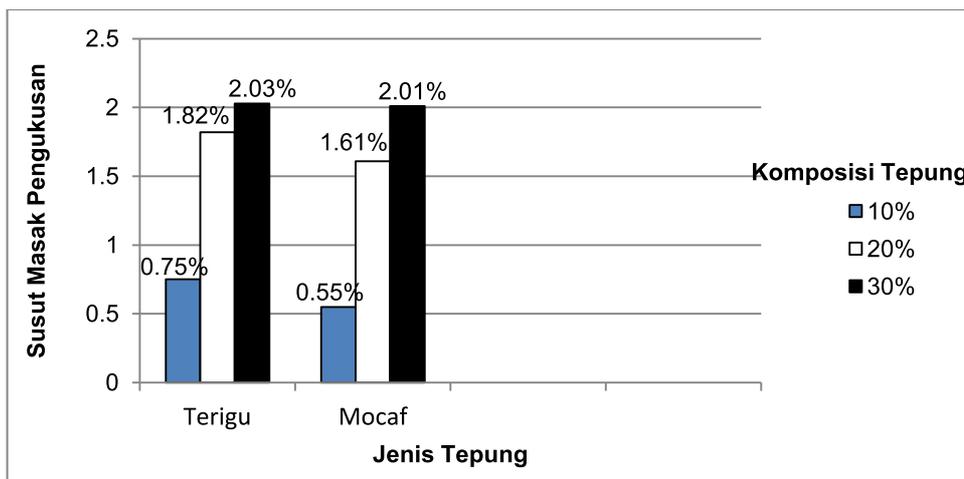
Susut masak adalah berat yang hilang atau penyusutan berat sampel selama pemasakan (*cooking loss*). Semakin rendah nilai susut masak suatu produk, menunjukkan produk tersebut memiliki daya ikat air yang tinggi yang berarti kualitas dari produk tersebut baik, sebaliknya semakin tinggi nilai susut masak makin rendah daya mengikat airnya yang berarti kualitas dari produk tersebut (Soeparno (1998). Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap susut masak pengukusan dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa penggunaan komposisi tepung terigu dan tepung mocaf memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai susut masak pengukusan dari *chicken nugget*. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak tepung yang digunakan dalam pembuatan *chicken nugget*, semakin tinggi nilai susut masak pengukusannya.

Tabel 5. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara Komposisi Tepung Terigu dan Tepung Mocaf terhadap Susut Masak Pengukusan pada *Chicken Nugget*.

Komposisi Tepung	Jenis Tepung		Rata-Rata
	Tepung Terigu	Tepung Mocaf	
10%	0,75	0,55	0,65a
20%	1,82	1,61	1,72b
30%	2,03	2,01	2,02c
Rata-Rata	1,53	1,39	1,46

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.



Gambar 6. Rata-rata Nilai Susut Masak Pengukusan *Chicken Nugget* antara Tepung Terigu dan Tepung mocaf.

Berdasarkan grafik pada Gambar 6 tersebut menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan komposisi tepung meningkatkan nilai susut masak pengukusan pada *chicken nugget*. Hal ini dapat dilihat dengan naiknya grafik pada tepung terigu dan tepung mocaf sampai komposisi 30%. Penggunaan komposisi tepung terigu terhadap nilai susut masak pengukusan terendah adalah 10% sebesar 0,75% menunjukkan bahwa kualitas dari produk *chicken nugget* tersebut baik, sedangkan pada komposisi 20% dan 30% masing-masing sebesar 1,82% dan 2,03% menunjukkan bahwa kualitas dari *chicken nugget* tersebut menurun karena nilai susut masaknya tinggi. Penggunaan tepung mocaf terhadap nilai susut masak pengukusan terendah pada komposisi 10% sebesar 0,55% menunjukkan bahwa kualitas dari *chicken nugget* tersebut baik, sedangkan pada komposisi 20% dan 30% masing-masing sebesar 1,61% dan 2,01% menunjukkan bahwa kualitas dari *chicken nugget* tersebut menurun karena nilai susut masaknya tinggi terlebih pada komposisi 30%.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis tepung dengan komposisi tepung tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap susut masak pengukusan yang dihasilkan dari *chicken nugget*. Penggunaan tepung terigu 10% tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 10%. Sama halnya

dengan penggunaan tepung terigu dengan komposisi 20% dan 30% tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 20% dan 30%. Hal ini karena kandungan gizi yang terdapat dalam tepung mocaf tidak berbeda jauh dengan kandungan gizi yang terdapat dalam tepung terigu.

Peningkatan penggunaan komposisi tepung menghasilkan susut masak yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena semakin banyak tepung yang ditambahkan akan menurunkan kandungan protein dalam adonan sehingga daya ikat air oleh protein daging akan menurun. Penurunan daya ikat air menyebabkan susut masak meningkat sehingga kualitas *chicken nugget* kurang baik. Hal ini sejalan dengan pendapatnya Soeparno (1998) bahwa daging dengan susut masak lebih rendah mempunyai kualitas relatif lebih baik dari pada daging dengan susut masak lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit. Lebih lanjut dikatakan bahwa susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar air daging, yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan diantara otot. Daya ikat air yang rendah akan mengakibatkan nilai susut masak yang tinggi.

3.2.2 Susut Masak Penggorengan

Susut masak merupakan indikator nilai nutrisi suatu produk. Susut masak *chicken nugget* dipengaruhi oleh daya ikat air dan kadar air. Semakin tinggi daya ikat air, semakin rendah kadar air. Hal ini diikuti oleh turunnya persentase susut masak (Soeparno, 1998).

Chicken nugget yang berkualitas baik memiliki nilai susut masak yang rendah sehingga menjadi alasan apakah layak untuk dipasarkan. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara komposisi tepung terigu dan tepung mocaf terhadap susut masak penggorengan *chicken nugget* dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 6 menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan komposisi tepung memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai susut masak penggorengan dari *chicken nugget*. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak komposisi tepung yang digunakan dalam pembuatan *chicken nugget*, semakin tinggi nilai susut masak penggorengannya.

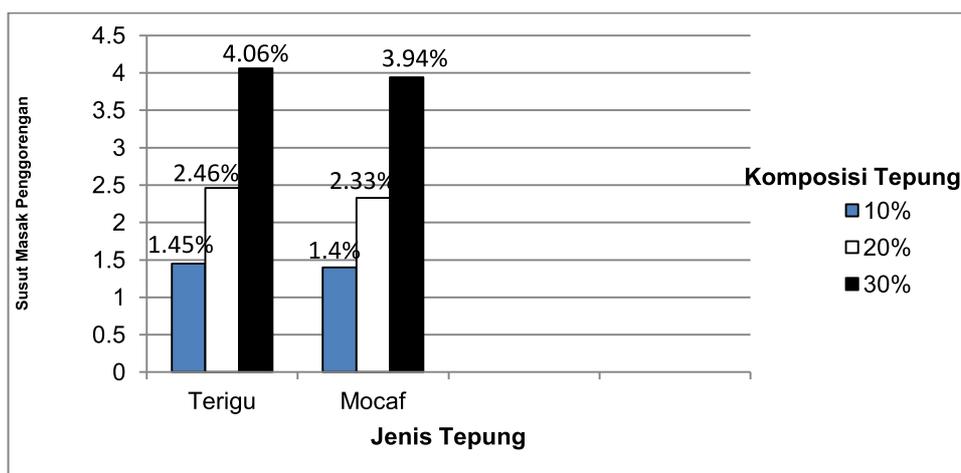
Berdasarkan grafik pada Gambar 7 menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan komposisi tepung, dapat meningkatkan nilai susut masak penggorengan pada *chicken nugget*. Hal ini dapat dilihat dengan naiknya grafik pada tepung terigu dan tepung mocaf sampai level 30%. Penggunaan komposisi tepung terigu terhadap nilai susut masak penggorengan terendah pada komposisi 10% sebesar 1,45% menunjukkan bahwa kualitas dari *chicken nugget* tersebut baik, sedangkan pada komposisi 20% dan 30% masing-masing sebesar 2,46% dan 4,06% menunjukkan bahwa kualitas dari *chicken nugget* tersebut mulai menurun terlebih pada komposisi 30% yang paling tampak.

Penggunaan komposisi tepung mocaf terhadap nilai susut masak penggorengan terendah pada komposisi 10% sebesar 1,4% menunjukkan bahwa kualitas dari *chicken nugget* tersebut baik, sedangkan pada komposisi 20% dan 30% masing-masing sebesar 2,33% dan 3,94% menunjukkan bahwa kualitas dari *chicken nugget* tersebut mulai menurun terlebih pada komposisi 30% yang paling tampak.

Tabel 6. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) antara Komposisi Tepung Terigu dan Tepung mocaf terhadap Susut Masak Penggorengan pada *Chicken Nugget*.

Komposisi Tepung	Jenis Tepung		Rata-Rata
	Tepung Terigu	Tepung Mocaf	
10%	1,45	1,40	1,43a
20%	2,46	2,33	2,40b
30%	4,06	3,94	4,00c
Rata-Rata	2,66	2,56	2,61

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.



Gambar 7. Rata-Rata Nilai Susut Masak Penggorengan *Chicken Nugget* antara Tepung Terigu dan Tepung Mocaf.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis tepung dengan komposisi tepung tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap susut masak penggorengan *chicken nugget* yang dihasilkan. Penggunaan tepung terigu 10% tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 10%. Sama halnya pada penggunaan tepung terigu dengan komposisi 20% dan 30% tidak berbeda nyata dengan penggunaan tepung mocaf pada komposisi 20% dan 30%. Hal ini karena kandungan gizi yang terdapat dalam tepung mocaf tidak berbeda jauh dengan kandungan gizi yang terdapat dalam tepung terigu.

Peningkatan nilai susut masak pada saat penggorengan lebih tinggi dibanding nilai susut masak pengukusan disebabkan pada saat proses penggorengan kandungan air yang terdapat dalam *chicken nugget* mengalami proses penguapan sehingga kandungan air pada *chicken nugget* setelah penggorengan mengalami penurunan. Menurut Muchadi (1996) dalam Ovianto (2008) bahwa pada saat penggorengan akan terjadi perubahan-perubahan terhadap bahan pangan yang diantaranya adalah terjadinya proses penguapan yang disebabkan kenaikan suhu produk. Penggorengan menyebabkan sebagian air menguap, sementara granula pati mengalami pemecahan dan mencair. Rusaknya granula pati dan menguapnya air menyebabkan banyaknya minyak yang terserap. Penirisan setelah penggorengan menyebabkan sebagian minyak keluar dan *nugget* tersebut mengalami pengkerutan dan pengurangan berat.

4 Penutup

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a) Tepung mocaf dapat dijadikan sebagai alternatif bahan pengganti dalam pembuatan *chicken nugget* selain tepung terigu.
- b) Interaksi antara jenis tepung dan komposisi tepung tidak berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, susut masak pengukusan dan susut masak penggorengan yang dihasilkan dari *chicken nugget*.
- c) Tepung terigu merupakan perlakuan yang terbaik dengan komposisi 10%.

4.2 Saran

Dalam pembuatan produk olahan daging seperti *chicken nugget* hendaknya dapat dipakai tepung mocaf sebagai bahan pengisi (filler) selain tepung terigu.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2012. *Chicken Nugget* http://en.wikipedia.org/wiki/chicken_nugget.html (diakses tanggal 15 April 2013).
- Bromez, K. A. dan Gomez, A. A. 1995. *Statistical Procedures for Agricultural Research* (Prosedur Statistik untuk Penelitian diedit oleh Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah. Universitas Indonesia (UI- Press), Jakarta dalam Tamal, M.A. 2011. *Kajian Kualitas Bakso Sapi Hasil Rendaman Bahan Pengawet dan Ekstrak Bawang Putih (Allium sativum, L) secara Fisiokimia dan Mikrobiologis*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Efendi, H. 2011. *Pengaruh Penambahan Tepung Mocaf dan Tepung Kedelai pada Cake /Bolu terhadap Daya Terima, Kandungan Gizi dan Nilai Ekonomi*. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat UNAIR. Surabaya. <http://www.adin.fkm.unair.ac.id/gdi.php%3Fmod%3D>.html (diakses tanggal 16 April 2013).
- Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. *University Gadjah Mada Press*. Yogyakarta.

- Ovianto, M.Y. 2008. Pengaruh Penambahan Keju Gouda terhadap Tekstur, pH, WHC dan Organoleptik Nuggets Ayam. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang [http:// elibrary.ub.ac.id/bitstream/1234567.html](http://elibrary.ub.ac.id/bitstream/1234567.html) (diakses tanggal 18 Juli 2013).
- Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-2 *Gajah Mada University Press*. Yogyakarta.