

**STUDI PEMANFAATAN JANTUNG PISANG KEPOK DALAM  
PEMBUATAN NUGGET IKAN PATIN**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Anggria Ria Safitri**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

## **ABSTRACT**

### **STUDY OF UTILIZATION KEPOK BANANA HEART IN MAKING CATFISH NUGGET**

**By**

**Anggria Ria Safitri**

The study aimed to get a comparison of the kepok banana heart and catfish meat which produced the best *nugget* having chemical properties and sensory according to Indonesian National Standard (SNI) 7758:2013. This research was compiled in a complete randomized block design with a single treatment and four replications. Treatment comparison catfish and kepok banana heart as 6 levels: P1 (100: 0), P2 (90:10), P3 (80:20), P4 (70:30), P5 (60:40), P6 ( 50:50). Observations of sensory properties in this study include raw nuggets (texture, color and aroma) and cooked nuggets (texture, color, aroma, taste and overall acceptance) with a range of sensory scores 1 to 9 to meet a minimum sensory score of 7 (SNI 7758:2013). The data analyzed by statistic using Anova and organoleptic analisis used by Orthogonal Contrast on 5% level. The results showed that the best comparison was the use of 80% catfish and 20% kepok banana heart resulted in texture nuggets approached dense and compact (raw nugget 7.80 and cooked nugget 7.11), color approaching somewhat grayish white (raw nugget 6.70 and cooked nugget 5.78), the scent of approaching the typical fish (raw nuggets 7.38 and cooked nugget 6.16), the sense of approaching the typical fish (6,58) and the

overall acceptance rather preferred panelists (6,50). These sensory properties that are closer to the Standards of Quality Nugget fish namely ISO 7758 : 2013. The best *nugget* contained namely 27,99% and 63,67% moisture content (exceeding the SNI); 1,79% fiber content (acceptable); 2,01% ash content and 8,79% protein content (meet the SNI).

**Keywords** : Catfish, kepok banana heart, and nuggets.

## **ABSTRAK**

### **STUDI PEMANFAATAN JANTUNG PISANG KEPOK DALAM PEMBUATAN *NUGGET* IKAN PATIN**

**Oleh**

**Anggria Ria Safitri**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan jantung pisang kepok dan daging ikan patin yang menghasilkan *nugget* dengan sifat kimia dan sensori terbaik bersesuaian dengan SNI 7758:2013. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan perlakuan tunggal dan empat ulangan. Perlakuan perbandingan ikan patin dan jantung pisang kepok adalah 6 taraf perlakuan, yaitu P1 (100:0), P2 (90:10), P3 (80:20), P4 (70:30), P5 (60:40), P6 (50:50). Pengamatan sifat sensori dalam penelitian ini meliputi *nugget* mentah (tekstur, warna dan aroma) dan *nugget* matang (tekstur, warna, arom, rasa dan penerimaan keseluruhan) dengan rentang penilaian skor sensori 1 sampai 9 untuk memenuhi skor sensori minimal 7 (SNI 7758:2013). Data dianalisis dengan analisis sidik ragam dan analisis organoleptik dengan menggunakan uji *Orthogonal Contrast* (OC) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan terbaik yaitu dengan penggunaan ikan patin 80% dan jantung pisang kepok 20% yang menghasilkan tekstur *nugget* mendekati padat dan kompak (*nugget* mentah 7,80 dan *nugget* matang 7,11), warna mendekati agak putih

keabu-abuan (*nugget* mentah 6,70 dan *nugget* matang 5,78), aroma mendekati khas ikan (*nugget* mentah 7,38 dan *nugget* matang 6,16), rasa yang mendekati khas ikan (6,58) dan penerimaan keseluruhan yang agak disukai panelis (6,50) sehingga *nugget* tersebut memiliki karakteristik yang mendekati Standar Mutu *Nugget* Ikan yaitu SNI 7758:2013 dengan skor penilaian sensori minimal 7, serta dengan kandungan gizi yang diperoleh yaitu kadar lemak 27,99% dan kadar air 63,67% (melebihi SNI 7758:2013), kadar serat 1,79% (dapat diterima), serta kadar abu 2,01% dan kadar protein 8,79% (memenuhi SNI 7758:2013).

**Kata kunci** : Ikan patin, jantung pisang kepok, dan *nugget*.

**STUDI PEMANFAATAN JANTUNG PISANG KEPOK DALAM  
PEMBUATAN *NUGGET* IKAN PATIN**

Oleh

**ANGGRIA RIA SAFITRI**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi : **STUDI PEMANFAATAN JANTUNG PISANG  
KEPOK DALAM PEMBUATAN NUGGET  
IKAN PATIN**

Nama Mahasiswa : **Anggria Ria Safitri**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1514051081

Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian

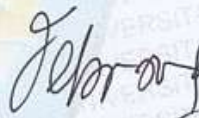
Fakultas : Pertanian

**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

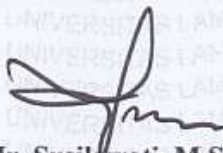


**Drs. Azhari Rangga, M.App.Sc.**  
NIP 19550804 198112 1 001



**Ir. Fibra Nurainy, M.T.A.**  
NIP 19680225 199603 2 001

**2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian**



**Ir. Susilawati, M.Si.**  
NIP 19610806 198702 2 001

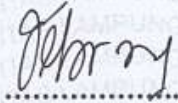
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

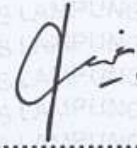
**Ketua : Drs. Azhari Rangga, M.App.Sc.**



**Sekretaris : Ir. Fibra Nurainy, M.T.A.**



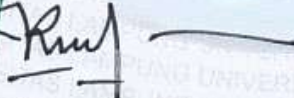
**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dyah Koesomawardani, S.Pi., M.P.**



**Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP 19611020 198603 1 002



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 April 2019**



## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah Anggria Ria Safitri NPM 1514051081

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabnya.

Bandar Lampung, 8 April 2019  
Yang membuat pernyataan



  
Anggria Ria Safitri  
NPM 1514051081

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di kecamatan Tanjung Enim Kabupaten Muara Enim pada tanggal 9 Oktober 1997, sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara, dari pasangan bapak Tukino dan ibu Sri Rahayu. Pada tahun 2003, penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Amal Bhakti, kemudian melanjutkan pendidikan dasar di SDN 1 Panca Tunggal dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan menengah di SMP N 2 Tanjung Bintang, kemudian pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikannya ke SMA N 1 Tanjung Bintang dan lulus tahun 2015. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2015 melalui jalur tes UMPTN.

Pada bulan Januari-Februari 2018, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sumber Bandung, Kecamatan Pagelaran Utara, Kabupaten Pringsewu dengan tema “Membangun Kesadaran Masyarakat terhadap Lingkungan untuk Meningkatkan Perekonomian”. Pada bulan Juli-Agustus 2018, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Indo American Seafoods, Tanjung Bintang, Lampung Selatan, khususnya di bagian produksidan menyelesaikan laporan PU yang berjudul “Sistem Produksi pada Produk *Frozen Shrimp* di PT. Indo American Seafoods”.

Selama menjadi mahasiswa, penulis tergabung dalam organisasi tingkat universitas yaitu menjadi kru magang RAKANILA (Radio Kampus Universitas Lampung) selama satu tahun dari 2016 hingga 2017, kemudian penulis menjadi bagian dari kepengurusan RAKANILA (Radio Kampus Universitas Lampung) pada periode 2017 hingga 2018 di divisi Kestari sebagai *Neighbourhood chief*. Penulis mendapatkan beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) pada tahun 2017-2018 dan kemudian di tahun 2018-2019 penulis kembali mendapatkan beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik). Penulis pernah menjadi Asisten Dosen mata kuliah Kimia Dasar 2 tahun ajaran 2016/2017 dan mata kuliah Kimia Dasar 1 tahun ajaran 2018/2019.

## SANWACANA

Bismillaahirrahmaanirrahiim. Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan baik itu langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Ibu Ir. Susilawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Drs. Azhari Rangga, M.App., Sc., selaku pembimbing pertama skripsi sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dalam pelaksanaan perkuliahan, saran, nasihat, motivasi dan kritikan dalam penyusunan skripsi.
4. Ir. Fibra Nurainy, M. T. A. selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, saran, nasihat dan kritikan dalam penyusunan skripsi.
5. Dyah Koesoemawardani, S. Pi., M. P. selaku pembahas atas saran, bimbingan, dan kritik yang membangun selama penyusunan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis selama masa kuliah.
7. Keluargaku tercinta yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan yang selalu menyertai penulis dalam doanya untuk melaksanakan dan menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman terbaik selama masa perkuliahan Feni, Cempaka, Welly, Dina, Inara, Nova, Mela, dan Desi yang telah memberikan bantuan, dukungan, motivasi dan saran kepada penulis.
9. Teman-teman seperjuangan dari angkatan 2015 atas pengalaman yang diberikan, semangat, dukungan, canda tawa, serta kebersamaannya selama ini.

Penulis sangat menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan dapat memberikan manfaat bagi penulis pribadi dan bagi para pembaca

Bandar Lampung, April 2019

***Anggria Ria Safitri***

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xx
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang dan Masalah .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Kerangka Pemikiran .....	3
1.4. Hipotesis .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1. Jantung Pisang Kepok ( <i>Musa paradisiaca formatypica</i> ) .....	8
2.2. Ikan Patin .....	10
2.3. <i>Nugget</i> .....	14
2.3.1. Bahan-bahan dalam pembuatan <i>nugget</i> .....	15
2.3.2. Mekanisme pembuatan <i>nugget</i> .....	18
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	21
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.2. Bahan dan Alat Penelitian .....	21
3.3. Metode Penelitian .....	22
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	23

3.4.1. Persiapan bubur jantung pisang kepok .....	23
3.4.2. Persiapan ikan patin .....	23
3.4.3. Pembuatan <i>nugget</i> .....	24
3.5. Pengamatan .....	27
3.5.1. Uji sensori .....	28
3.5.2. Kadar air .....	32
3.5.3. Kadar abu .....	32
3.5.4. Kadar lemak .....	33
3.5.5. Kadar protein .....	34
3.5.6. Kadar serat kasar .....	35
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1. Sifat Organoleptik .....	37
4.1.1. Tekstur .....	37
4.1.2. Warna .....	44
4.1.3. Aroma .....	50
4.1.4. Rasa.....	55
4.1.5. Penerimaan keseluruhan .....	58
4.2. Penentuan Perlakuan Terbaik .....	60
4.3. Kandungan Gizi <i>Nugget</i> Ikan Patin dan Jantung Pisang Kepok dari Perlakuan Terbaik .....	64
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>67</b>
5.1. Simpulan .....	67
5.2. Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi kimia jantung pisang kepok per 100 g .....	10
2. Kandungan gizi ikan patin per 100 g .....	13
3. Standar nasional indonesia nugget ikan .....	15
4. Perbandingan jantung pisang kepok dan daging ikan patin dalam pembuatan <i>nugget</i> .....	22
5. Perbandingan bahan-bahan dalam pembuatan <i>nugget</i> dari ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok .....	27
6. Skala penilaian Sensori .....	29
7. Skor penilaian uji hedonik .....	31
8. Hasil uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) tekstur <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok.....	39
9. Hasil uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) tekstur <i>nugget</i> matang (setelah digoreng) dari ikan patin dan jantung pisang kepok.....	42
10. Hasil uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) warna <i>nugget</i> mentah (sebelum digoreng) dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	45
11. Hasil uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) warna <i>nugget</i> matang (setelah digoreng) dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	48
12. Hasil uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) aroma <i>nugget</i> mentah (sebelum digoreng) dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	51
13. Hasil uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) aroma <i>nugget</i> matang (setelah digoreng) dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	53



14. Hasil uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) rasa <i>nugget</i> matang (setelah digoreng) dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	56
15. Hasil uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) penerimaan keseluruhan <i>nugget</i> matang (setelah digoreng) dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	59
16. Perbandingan perlakuan P1 dengan perlakuan lain dari hasil OC pada setiap parameter pengamatan .....	60
17. Kandungan gizi <i>nugget</i> ikan patin dan jantung pisang kepok dari perlakuan P3 .....	65
18. Data Skor tekstur <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	77
19. Data uji homogenitas skor tekstur <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang .....	78
20. Data analisis ragam skor tekstur <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	78
21. Data uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) tekstur <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	79
22. Data Skor tekstur <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	80
23. Data uji homogenitas skor tekstur <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang .....	81
24. Data analisis ragam skor tekstur <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	81
25. Data uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) tekstur <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	82
26. Data skor warna <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	83
27. Data uji homogenitas skor warna <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang .....	84

28. Data analisis ragam skor warna <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	84
29. Data uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) warna <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	85
30. Data skor warna <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	86
31. Data uji homogenitas skor warna <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang .....	87
32. Data analisis ragam skor warna <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	87
33. Data uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) warna <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	88
34. Data skor aroma <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	89
35. Data uji homogenitas skor aroma <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang .....	90
36. Data analisis ragam skor aroma <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	90
37. Data uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) aroma <i>nugget</i> mentah dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	91
38. Data skor aroma <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	92
39. Data uji homogenitas skor aroma <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang .....	93
40. Data analisis ragam skor aroma <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	93
41. Data uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) aroma <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	94
42. Data skor rasa <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok ...	95

43. Data uji homogenitas skor rasa <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang .....	96
44. Data analisis ragam skor rasa <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	96
45. Data uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) rasa <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	97
46. Data skor penerimaan keseluruhan <i>nugget</i> matang dari Ikan Patin dan Jantung Pisang Kepok .....	98
47. Data uji homogenitas skor penerimaan keseluruhan <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang.....	99
48. Data analisis ragam skor penerimaan keseluruhan <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	99
49. Data uji lanjut <i>Orthogonal Contrast</i> (OC) penerimaan keseluruhan <i>nugget</i> matang dari ikan patin dan jantung pisang kepok .....	100

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jantung pisang kepok .....	9
2. Ikan patin .....	11
3. Diagram alir pembuatan <i>nugget</i> ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok .....	26
4. <i>Nugget</i> mentah .....	49
5. <i>Nugget</i> matang .....	49
6. Jantung pisang kepok sebelum direbus .....	61
7. Jantung pisang kepok setelah direbus .....	61
8. Proses persiapan ikan patin halus .....	101
9. Persiapan bubur jantung pisang kepok .....	102
10. Pembuatan <i>nugget</i> .....	103

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang dan Masalah

*Nugget* adalah suatu bentuk produk olahan dari daging giling dan diberi bumbu-bumbu serta dicampur dengan bahan pengikat lalu dicetak menjadi bentuk tertentu, dicelupkan ke dalam tepung pelapis dan tepung roti kemudian digoreng atau disimpan terlebih dahulu dalam ruang pembeku atau freezer sebelum digoreng (Hapsari, 2002). Di pasaran *nugget* biasanya dijumpai dalam bentuk persegi empat, dengan warna kuning keemasan sebagai akibat proses penggorengan. Umumnya produk *nugget* yang dikenal masyarakat yaitu *nugget* yang terbuat dari daging ayam dan sapi. *Nugget* yang terbuat dari daging ayam dan sapi lebih banyak disukai oleh konsumen, akan tetapi cenderung tinggi kandungan lemak jenuh, dan rendah kandungan lemak tak jenuh serta rendah serat serat sehingga diperlukan suatu upaya untuk membuat produk *nugget* yang kaya akan zat gizi serta tidak mengandung kolesterol (Simbolon *et al.*, 2016). Asam lemak jenuh dapat meningkatkan kolesterol serum dan kadar lipoprotein LDL (Koswara, 2006). Bahan yang mengandung asam lemak jenuh rendah dan asam lemak tak jenuh yang tinggi adalah ikan patin.

Ikan Patin (*Pangasius hypopthalmus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang cukup populer dan biasanya dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi. Produksi ikan patin di Lampung yaitu mencapai 95 ton (BPS, 2016). Ikan patin mengandung kadar air 75,70%, abu 0,97%, lemak 5,75% dan protein 16,08% dalam persentase basis basah (Rohmah, 2017). Selain itu, ikan patin memiliki kandungan lemak tak jenuh mencapai 50% dari total keseluruhan nilai gizi yang terkandung didalamnya. Ikan patin memiliki beberapa keunggulan yaitu memiliki rasa gurih, hampir seluruh bagian dari ikan patin dapat diolah, rendah kolesterol dan memiliki nilai kandungan protein yang sangat tinggi (Simanjuntak, 2018). Hasil olahan ikan pada umumnya memiliki kelemahan yaitu tidak mengandung serat yang dibutuhkan dalam proses pencernaan (Pratiwi *et al.*, 2016). Penambahan sumber nabati dalam pembuatan nugget dapat menutupi kelemahan tersebut. Salah satu bahan nabati yang potensial sebagai sumber serat adalah jantung pisang kepok.

Jantung pisang kepok giling dalam 100 g bahan mengandung serat pangan total sebanyak 70% berat kering (Aspiatun, 2004). Serat kasar yang terdapat pada jantung pisang segar adalah  $20,31 \pm 1,38$  g/ 100 g, sedangkan serat kasar yang terdapat pada jantung pisang kering adalah  $17,41 \pm 1,42$  g/ 100 g (Wickramarachchi dan Ranamukhaarachchi, 2005). Kandungan serat dalam jantung pisang kepok dapat memperlancar pencernaan serta mengikat lemak dan kolesterol untuk dibuang bersama kotoran. Jantung pisang kepok juga dapat menghindarkan dari penyakit jantung dan stroke karena dapat memperlancar sirkulasi darah dan bersifat antikoagulan (mencegah penggumpalan darah) (Putri, 2015). Selain itu, jantung pisang kepok tidak memiliki rasa asam, sepat, dan pahit

seperti jantung pisang marlin, kole dan muli memiliki rasa yang asam, untuk jantung pisang susu, tanduk dan raja memiliki rasa yang sepat, untuk jantung pisang ambon putih dan jantung pisang nangka memiliki rasa yang pahit (Putro dan Rosita, 2006). Jantung pisang kepok pada pengolahan *nugget* ikan patin belum pernah dilakukan dan diteliti. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perbandingan jantung pisang kepok dan daging ikan patin yang dapat menghasilkan *nugget* dengan sifat sensori terbaik serta diharapkan mampu menciptakan produk pangan yang kaya gizi.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian bertujuan mendapatkan perbandingan jantung pisang kepok dan daging ikan patin yang menghasilkan *nugget* dengan sifat sensori terbaik bersesuaian dengan SNI 7758:2013.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

*Nugget* adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dalam bentuk potongan persegi empat dan dilapisi dengan tepung berbumbu (Maghfiroh, 2000). Ciri khas produk *nugget* ikan adalah memiliki tekstur yang elastis dan kenyal. Mutu olahan *nugget* ikan yang baik adalah ketika produk *nugget* ikan tersebut gurih dan renyah karena adanya proses penambahan tepung roti (panir) yang memberikan kerenyahan produk, aromanya menunjukkan khas ikan serta berwarna kuning keemasan setelah digoreng (Simanjuntak, 2018).

Hasil perikanan memberikan citarasa yang sangat bervariasi. Beberapa asam amino bebas pada ikan merupakan salah satu unsur pembentuk citarasa untuk produk hasil perikanan, misalnya asam glutamat yang memberikan rasa umami pada ikan dan alanin yang menghasilkan rasa manis (Motohiro *et al.*, 1990). Ikan patin termasuk golongan ikan yang memiliki protein tinggi sehingga dapat memberikan aroma dan rasa yang khas pada *nugget* yang dihasilkan.

*Nugget* ikan patin memiliki flavor yang khas yang berasal dari kandungan lemak yang terdapat pada daging ikan patin. Ikan patin mengandung asam lemak jenuh yang cukup tinggi. Minyak yang terkandung dalam ikan umumnya adalah asam lemak tak jenuh yang diantaranya dikenal dengan omega-3 (EPA dan DHA) dan omega-6 (asam linoleat dan asam arakhidonat). Menurut penelitian Panagan *et al.*, (2012), ekstrak minyak ikan yang berasal dari ikan patin yaitu mengandung eikosapentaenoat atau EPA sebesar 0,21-2,48%, dokosaheksaetanoat atau DHA sebesar 0,95-9,96% dan asam arakhidonat sebesar 0,35-1,11%. Fungsi dari EPA, DHA dan asam arakhidonat yaitu dapat membantu proses tumbuh kembang otak, perkembangan janin dan indra penglihatan serta untuk sistem kekebalan tubuh dan kardiovaskular (Julaikha, 2014). Oleh karena itu, *nugget* yang terbuat dari ikan patin memiliki flavor yang lebih khas namun kebanyakan produk *nugget* ikan pada umumnya memiliki kelemahan yaitu kandungan serat yang rendah sehingga diperlukan penambahan sumber serat yang berasal dari bahan nabati. Bahan yang mengandung serat tinggi yaitu jantung pisang kepok.

Jantung pisang memiliki struktur serat yang hampir mirip dengan struktur serat daging (Aspiatun, 2004), sehingga memungkinkan untuk ditambahkan sebagai



bahan dasar pembuatan *nugget*. Menurut Winarno (2004), serat merupakan polikasarida yang dalam bahan makanan berfungsi sebagai penguat tekstur. Menurut Munadjim (1983), jantung pisang kepok memiliki kandungan serat yang tinggi yaitu sebesar 70 g per 100 g bahan. Jantung pisang kepok memiliki rasa gurih, sehingga banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam olahan makanan. Perbandingan jantung pisang kepok dan daging ikan patin yang digunakan pada pembuatan *nugget* akan berpengaruh terhadap sifat kimia dan sensori *nugget*. Menurut Pratiwi *et al.* (2016), penelitian yang telah dilakukannya tentang studi pemanfaatan jantung pisang dan ikan gabus dalam pembuatan *nugget* menunjukkan bahwa perlakuan terbaik yang diperoleh yaitu *nugget* dengan rasio jantung pisang 15% dan ikan gabus 85% yang menghasilkan kadar air 32,80%, kadar protein 15,19%, kadar abu 2,20%, kadar serat 1,78% dan dari segi penilaian sensori memiliki warna putih keabu-abuan, beraroma ikan, berasa khas *nugget* ikan dan tekstur kenyal disukai oleh panelis. Ikan gabus mengandung kadar air yang tinggi yaitu sebesar 77,4%. Menurut Subagja (2009), kadar air ikan patin sebesar 82,22%.

Pada penelitian Simbolon (2016), yang membuat *nugget* ikan gabus dengan penambahan jantung pisang dan tepung kedelai menunjukkan bahwa penambahan jantung pisang sampai 50% akan menghasilkan *nugget* dengan kadar serat, kadar abu dan kadar air yang semakin tinggi sehingga akan memberikan tingkat kepuasan panelis sebesar 90%. Namun jika penambahan jantung pisang melebihi 50% maka *nugget* yang dihasilkan justru akan beraroma dan berasa jantung pisang sehingga dapat menurunkan tingkat kepuasan panelis menjadi 70%.

Semakin banyak penggunaan jantung pisang maka akan semakin meningkatkan jumlah kadar serat dalam *nugget* dan akan berpengaruh pada tekstur *nugget* yang dihasilkan yaitu menjadi semakin lembek. Kadar serat sejalan dengan kadar air dan tekstur *nugget* yaitu semakin tinggi kadar serat *nugget* maka kandungan air *nugget* juga semakin tinggi sehingga menyebabkan kekenyalan *nugget* menjadi berkurang. Penambahan daging ikan patin pada pembuatan *nugget* diharapkan akan menambah serat dan memperbaiki tekstur *nugget* menjadi semakin kompak dan kenyal.

Penggunaan persentase daging ikan patin yang semakin ditingkatkan maka *nugget* akan semakin kompak dan kenyal, berwarna putih dan beraroma khas ikan sehingga semakin disukai oleh panelis. Menurut Simanjuntak (2018), uji organoleptik *nugget* yang menggunakan bahan ikan patin (75%) dengan penambahan tepung ampas jus kedelai (10%) dan tepung terigu (15%) disukai panelis dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa. Karakteristik khas *nugget* yaitu memiliki tekstur yang bersifat kering berongga (*porous*), renyah, dan berminyak pada lapisan luar berkerak tapi lembut dan basah dibagian dalam produk, sebagaimana sifat produk gorengan yang bersifat juiciness (Aswar, 1995). Standar *nugget* ikan yang baik menurut SNI 7758:2013 yaitu memiliki skor nilai sensori (warna, rasa, tekstur dan aroma) minimal 7. Penggunaan jantung pisang yang semakin banyak akan mempengaruhi warna *nugget* menjadi semakin gelap dan teksturnya menjadi semakin lembek namun penggunaan ikan patin yang semakin banyak justru akan menghasilkan *nugget* dengan warna putih dan tesktur yang terlalu kenyal dan padat. Oleh karena itu, berdasarkan hasil-hasil penelitian

tersebut sehingga diharapkan dapat diperoleh salah satu formulasi yang terbaik dalam penelitian pembuatan *nugget* jantung pisang kepok dan ikan patin.

#### **1.4 Hipotesis**

Terdapat perbandingan jantung pisang kepok dan daging ikan patin yang menghasilkan *nugget* dengan sifat sensori terbaik bersesuaian dengan SNI 7758:2013.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*)

Tanaman pisang dapat tumbuh pada iklim tropis basah, lembab dan panas.

Taksonomi tanaman pisang antara lain yaitu

Kingdom : *Plantae*  
Divisi : *Spermatophyta*  
Sub divisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Monocotylae*  
Ordo : *Musales*  
Famili : *Musaceae*  
Genus : *Musa*  
Spesies : *Musa paradisiaca*

(Supriyadi dan Suyanti, 2008).

Pisang mempunyai bunga majemuk, yang tiap kuncup bunga dibungkus oleh seludang berwarna merah kecoklatan. Seludang akan lepas dan jatuh ke tanah jika bunga telah membuka. Bunga betina akan berkembang secara normal, sedang bunga jantan yang berada di ujung tandan tidak berkembang dan tetap tertutup oleh seludang dan disebut sebagai jantung pisang yang merupakan nama lain dari tandan bunga tanaman pisang yang berada di ujung tandan buah dan pertama kali muncul saat tanaman pisang mulai berbuah. Jantung pisang secara fisik memiliki tandan bunga pisang yang menyerupai bentuk organ jantung pada hewan. Jantung

pisang adalah ujung dari tandan buah pisang yang tidak akan menjadi buah pisang lagi (Aprilia, 2015).

Jantung pisang merupakan nama lain dari bunga pisang karena bentuknya menyerupai jantung. Jantung pisang termasuk jenis sayuran berupa bunga dan beberapa jenis sayuran memiliki bentuk yang sama yaitu bunga turi, bunga kelapa yang masih muda, bunga kubis dan brokoli (Dwiyati ,2009). Berikut ini gambar jantung pisang kepok dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jantung Pisang Kepok  
Sumber : Tarigan (2016)

Jantung pisang sesuai dengan jenis pisangnya terdapat empat rasa yang berbeda yaitu untuk jantung pisang marlin, kole dan muli memiliki rasa yang asam, untuk jantung pisang susu, tanduk dan raja memiliki rasa yang sepat, untuk jantung pisang ambon putih dan jantung pisang nangka memiliki rasa yang pahit, sedangkan untuk jantung pisang kepok memiliki rasa yang gurih dan hambar (Putro dan Rosita, 2006). Jantung pisang memiliki banyak kandungan seperti protein, fosfor, mineral, kalsium, vitamin B1, vitamin C dan serat yang cukup tinggi. Dengan kandungan gizi yang terdapat di dalamnya jantung pisang dapat

mengobati penyakit stroke, mencegah pendarahan dalam otak, dan baik dikonsumsi bagi penderita diabetes, dengan kandungan indeks glikemiknya yang rendah mampu melancarkan pencernaan dan mengikat kolesterol serta lemak (Novitasari *et al.*, 2013). Berikut ini komposisi kimia jantung pisang kepok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Jantung Pisang Kepok per 100 g

Jenis Zat Gizi	Kandungan Gizi
Protein (g)	1,26
Lemak (g)	0,35
Karbohidrat (mg)	8,31
Kalsium (mg)	6
Fosfor (mg)	50
Besi (mg)	0,4
Vitamin A (SI)	140
Vitamin C (mg)	9
serat (g)	70

Sumber : Munadjim (1983)

## 2.2. Ikan Patin

Ikan patin (*Pangasius sp*) termasuk famili *Pangasidae*, yaitu jenis ikan yang mempunyai lubang mulut kecil, berpinggiran rongga mata yang bebas, sirip punggung tambahan sangat kecil dan bersungut dihidung. Sesuai dengan klasifikasinya, ikan patin termasuk genus dari *Pangasius* dan spesies dari *Pangasius sp*. Ikan patin memiliki badan memanjang berwarna putih seperti perak dengan punggung berwarna kebiru-biruan. Panjang tubuhnya bisa mencapai 120 cm, suatu ukuran yang cukup besar untuk ukuran ikan air tawar domestik. Kepala patin relatif kecil dengan mulut terletak di ujung kepala agak di sebelah bawah. Hal ini merupakan ciri khas golongan *catfish*. Pada sudut mulutnya terdapat dua

pasang kumis pendek yang berfungsi sebagai peraba. Sirip punggung memiliki sebuah jari-jari keras yang berubah menjadi patil yang berigi dan besar di sebelah belakangnya. Sementara itu, jari-jari lunak sirip punggung terdapat enam atau tujuh buah. Pada punggungnya terdapat sirip lemak yang berukuran kecil sekali. Adapun sirip ekornya membentuk cagak dan bentuknya simetris. Ikan patin tidak memiliki sisik. Sirip duburnya panjang, terdiri dari 30-33 jari-jari lunak, sedangkan sirip perutnya memiliki enam jari-jari lunak. Sirip dada memiliki 12-13 jari-jari lunak dan sebuah jari-jari keras yang berubah menjadi senjata yang dikenal sebagai patil (Susanto dan Amri 1999). Sirip ekor, sirip dubur dan sirip perut dibentuk oleh bentangan jari-jari lemah yang tersusun rapi. Pada permukaan punggung ikan patin terdapat sirip lemak yang berukuran kecil (Djarajah, 2001). Berikut ini gambar ikan patin dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Ikan Patin  
Sumber : Ranilda (2016)

Ikan patin termasuk ikan dasar. Hal ini bisa dilihat dari bentuk mulutnya yang agak bawah. Habitatnya di sungai-sungai besar dan muara-muara sungai yang tersebar di Indonesia, India, dan Myanmar. Daging ikan patin sangat gurih dan lezat sehingga terkenal dan sangat digemari oleh masyarakat (Purbowinanto,

2003). Hampir seluruh bagian ikan patin dapat dikonsumsi. Tubuh ikan patin didominasi oleh daging yang mencapai 49 %. Komposisi yang lain yaitu kulit, tulang, kepala, jeroan dan gelembung renang. Berdasarkan data dari Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) berat yang dapat dikonsumsi (Bdd) pada ikan patin sebesar 100,00 (Meihrahma, 2014). Daging ikan patin membantu dalam mencegah terjadinya penyakit yang berhubungan dengan sistem kardiovaskuler. Hal ini disebabkan oleh lemak tak jenuh yang dalam daging ikan patin.

Kandungan lemak tak jenuh pada daging ikan patin ini mencapai 50% dari total keseluruhan nilai gizi yang terkandung di dalam ikan patin. Kandungan lemak tak jenuh ikan dapat membantu dalam mengurangi jumlah kandungan kolesterol jahat yang ada di dalam tubuh. Salah satu jenis penyakit kronis yang dapat dicegah adalah jantung koroner, lemak tak jenuh yang terkandung di dalam manfaat ikan patin membuat tubuh terhindar dari penyakit jantung koroner. Hal ini karena lemak tak jenuh tidak akan mengendap dan menghambat aliran darah di dalam pembuluh darah. Tulang dari ikan patin memiliki kandungan fosfor dan manfaat kalsium yang cukup tinggi (Soraya, 2010).

Ikan patin memiliki berbagai kelebihan, yaitu pertumbuhannya cepat, memiliki kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan yang tinggi, rasanya enak dan kandungan gizinya cukup tinggi. Ikan patin juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu kandungan lemak yang tinggi dan pH tubuh ikan yang mendekati netral menyebabkan daging ikan mudah busuk (Dewita *et al.*, 2011). Menurut Subagja (2009), kadar air ikan patin sebesar 82,22%, kadar air inilah yang berpengaruh terhadap daya tahan dan kesegaran ikan patin, kadar abu ikan patin sebesar 0,74%, karbohidrat sebesar 1,43% dan kadar protein sebesar 14,53% merupakan sumber



protein hewani yang sangat potensial. Berikut ini kandungan gizi ikan patin per 100 gram disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi Ikan Patin per 100 g

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Per 100 g</b>
Energi	89 kkal
Lemak	2,960 g
Lemak tak jenuh ganda	0,779 g
Lemak tak jenuh tunggal	1,169 g
Kolesterol	37 mg
Protein	14,91 g
Sodium	55 mg
Kalium	127 mg

Sumber : Simanjuntak (2018)

Protein otot ikan dapat diklasifikasikan menjadi tiga golongan berdasarkan kelarutannya yaitu protein myofibril, sarkoplasma dan stroma. Komposisi setiap fraksi antara lain myofibril sebesar 65-67%, sarkoplasma sebesar 20-30% dan stroma 1-3%. Tingginya kandungan protein myofibril tersebut berperan penting dalam koagulasi dan pembentukan gel daging ikan yang diolah. Protein myofibril berperan penting dalam kontraksi otot terutama miosin, aktin dan protein regulasi. Myofibril merupakan protein yang larut dengan garam, sedangkan protein sarkoplasma larut air dan protein stroma tidak dapat larut. Stroma atau protein jaringan ikat merupakan residu ekstraksi protein myofibril dan sarkoplasma karena protein ini tidak dapat larut baik dalam air maupun garam. Protein ini larut dalam larutan HCl maupun NaOH dan memberikan kontribusi hingga 10% dari protein kasar pada otot. Kolagen dan elastin termasuk dalam protein stroma. Kolagen dapat menghasilkan gelatin yang larut air bila dipanaskan dalam waktu lama. Stroma merupakan protein pada sisi luar otot daging atau disebut dengan konektin (Suzuki, 1981).

### 2.3. *Nugget*

*Nugget* adalah suatu bentuk olahan dari daging yang menggunakan teknologi *restructured meat*, dalam proses ini dilakukan penggilingan serta pencampuran bumbu, bahan pengisi, dan bahan pengikat, setelah adonan selesai dibuat maka dilanjutkan ke tahap pengukusan, setelah melalui proses pengukusan maka kukusan dilumuri dengan telur dan tepung roti kemudian dimasukkan ke dalam *freezer* selama 1 hari. *Nugget* (pertama berasal dari daging ayam) ditemukan oleh Robert C. Baker, seorang professor ilmu pangan dari Cornell University. *Nugget* merupakan jenis *fast food* yang dapat didefinisikan sebagai salah satu produk daging direstruksasi dan diberi bumbu, dicampur dengan bahan pengikat, kemudian dicetak, dikukus, dipotong, dilumuri perekat tepung (*battering*) dan diselimuti tepung roti/panir (*breadding*) (Simbolon et.al, 2016).

Ciri khas produk *nugget* ikan adalah memiliki tekstur yang elastis dan kenyal. Sifat elastis *nugget* ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis ikan, tingkat kesegaran ikan, kadar air daging ikan, pencucian, umur ikan, suhu dan waktu pemanasan serta jenis dan konsentrasi zat tambahan. Mutu olahan *nugget* ikan yang baik adalah ketika tekstur *nugget* ikan tersebut gurih dan renyah karena adanya proses penambahan tepung roti (panir) yang memberikan kerenyahan produk, aromanya menunjukkan khas ikan serta berwarna kuning keemasan setelah digoreng (Simanjuntak, 2018). Standar mutu dan kualitas yang digunakan sebagai parameter dalam memeriksa kelayakan produk *nugget* ikan ialah menggunakan Standar Nasional Indonesia nomor 7758:2013, mendefinisikan *nugget* ikan sebagai suatu produk olahan yang terdiri dari lumatan daging ikan

minimum 30% dengan tepung dan bahan-bahan lainnya. Berikut ini standar mutu dari *nugget* ikan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Standar Nasional Indonesia Nugget Ikan

Parameter Uji	Satuan	Persyaratan
<b>a. Sensori</b>		Min 7 (Skor 3-9)
<b>b. Kimia</b>		
- Air	(%)	Maks. 60
- Protein	(%)	Min. 5
- Lemak	(%)	Maks. 15
- Abu	(%)	Maks. 2,5
<b>c. Cemarkan mikroba</b>		
- ALT	Koloni/g	Maks $5 \times 10^4$
- <i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3
- <i>Salmonella</i>	-	Negatif/25 g
- <i>Vibrio cholerae</i>	-	Negatif/25 g
- <i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks $1 \times 10^2$
<b>d. Cemarkan logam</b>		
- Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks 0,1
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks 0,5
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0,3
- Arsen (As)	mg/kg	Maks 1,0
- Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40,0
<b>e. Cemarkan fisik</b>		
- Filth	-	-

Sumber : SNI 7758:2013

### 2.3.1 Bahan-Bahan dalam Pembuatan *Nugget*

*Nugget* biasanya terbuat dari daging ayam, telur, tepung terigu atau tapioka, tepung roti sedangkan bahan tambahan dan bahan penunjang (bumbu) adalah garam, bawang putih, bawang bombay, lada dan pala. Pemberian bumbu bertujuan untuk membangkitkan rasa, garam bersama senyawa fosfat akan membantu pembentukan gel protein ayam dengan baik, sehingga *nugget* yang dihasilkan teksturnya padat. Selain itu dengan penambahan telur dan tepung terigu atau tapioka dapat sebagai bahan pengikat (Wibowo, 2002). Bahan dasar

pembuatan *nugget* adalah bahan-bahan dasar yang harus ada dalam pembuatan *nugget*, yaitu daging giling, tepung terigu, telur, roti tawar, tepung panir, bumbu meliputi garam, bawang putih, lada, air es, dan minyak goreng. Apabila salah satu bahan dasar tersebut tidak ada maka *nugget* yang dihasilkan kurang baik kualitasnya (Amaliyah, 2009).

Fungsi garam dalam pembuatan *nugget* adalah untuk menambah rasa dan mempertajam rasa. Pemakaian gula dapat memperbaiki rasa dan aroma produk yang dihasilkan. Pemberian gula dapat mempengaruhi aroma dan tekstur daging serta mampu menetralsir garam yang berlebihan. Sementara itu penggunaan bawang putih (*Allium sativum L.*) berfungsi sebagai penambah aroma serta untuk meningkatkan cita rasa produk. Bawang putih merupakan bahan alami yang ditambahkan ke dalam bahan makanan guna meningkatkan selera makan serta untuk meningkatkan daya awet bahan makanan (bersifat *fungistotik* dan *fungisidal*). Bau yang khas dari bawang putih berasal dari minyak *volatil* yang mengandung komponen sulfur. Selain itu, bumbu yang ditambahkan dalam pembuatan *nugget* yaitu merica. Merica atau lada (*Paperningrum*) termasuk divisi *Spermathophyta* yang sering ditambahkan dalam bahan pangan. Tujuan penambahan merica adalah sebagai penyedap masakan dan memperpanjang daya awet makanan. Lada sangat digemari karena memiliki dua sifat penting yaitu rasa pedas dan aroma khas (Tarigan, 2016). Fungsi penambahan lada atau merica dalam *nugget* yaitu untuk menambah rasa, memberi aroma lezat dan memantapkan rasa (Amaliyah, 2009) .

Telur merupakan bahan pangan yang mempunyai banyak kandungan zat gizi terutama kandungan proteinnya, biasanya digunakan dalam pembuatan berbagai macam lauk dan adonan kue. Penambahan telur dalam pembuatan *nugget* berfungsi agar adonan menjadi kompak dan padat, pemberi rasa lezat, menambah nilai gizi dan member tekstur yang kenyal. Telur yang digunakan untuk pembuatan nugget yaitu telur yang berkualitas bagus artinya dalam keadaan utuh, kalau telur dipecah, kuning telur masih berada ditengah putih telur. Telur yang digunakan dalam pembuatan nugget yaitu bagian kuningnya saja, dan putihnya digunakan sebagai sarana memanis pada tahap penyelesaian sebelum digoreng. Penambahan telur dalam pembuatan *nugget* berfungsi untuk membentuk tekstur pada *nugget*, pemberi rasa lezat, merekatkan tepung panir (Amaliyah, 2009).

Tepung terigu digunakan sebagai bahan pengikat dalam pembuatan *nugget* olahan jantung pisang. Bahan pengikat adalah bahan bukan daging yang menaikkan daya ikat air dan emulsi lemak serta bahan pengikat mengandung protein yang tinggi. Tepung roti atau biasa dikenal dengan sebutan tepung panir adalah tepung yang berasal dari bermacam-macam roti yang sudah kering dan digiling kasar. Tepung roti ini biasa digunakan pada makanan untuk membuat makanan lebih menarik dengan permukaan yang kasar. Namun pada pembuatan nugget akan lebih menarik apabila memilih tepung roti yang benar-benar kasar atau tidakhalus sekali dalam penggilingannya. Tepung roti yang dipilih yang berbau wangi, tidak apek, berwarna putih, bersih dan kering (Amaliyah, 2009).

### 2.3.2 Mekanisme Pembuatan *Nugget*

Pada dasarnya nugget merupakan suatu produk olahan daging berbentuk emulsi, yaitu emulsi minyak di dalam air, seperti halnya produk sosis dan bakso. Emulsi adalah dispersi atau suspensi cairan dalam cairan lain dan molekul-molekul kedua cairan tersebut tidak saling berbaur, tetapi saling antagonistik. Bagian yang berbentuk butiran, memiliki konsentrasi lebih kecil dari bagian yang lain disebut fase terdispersi sedangkan media tempat fase terdispersi tersebut memiliki konsentrasi lebih besar disebut fase pendispersi (Winarno, 1993). Selain fase terdispersi dan fase pendispersi bagian penting dalam sistem emulsi adalah pengemulsi (emulsifier). Pengemulsi berfungsi menjaga agar fase terdispersi tetap tersuspensi dalam fase pendispersinya. Emulsifier yang lazim digunakan dalam produk olahan daging adalah protein yang berguna sebagai bahan pengikat (Soeparno, 1992).

Bahan pengikat adalah bahan bukan daging yang menaikkan daya ikat air dan emulsi lemak, sedangkan bahan pengisi mempunyai kemampuan untuk mengikat air tetapi tidak berperan untuk pembentukan emulsi. Perbedaan bahan pengikat dan bahan pengisi adalah bahan pengikat mengandung protein lebih tinggi dibandingkan bahan pengisi yang banyak mengandung karbohidrat. Bahan yang dapat digunakan sebagai pengikat adalah susu, skim, konsetrat protein kedelai, tepung terigu dan tepung roti. Bahan pengikat dan bahan pengisi merupakan fraksi bukan daging yang ditambahkan pada nugget. Bahan-bahan ini ditambahkan dengan tujuan untuk memperbaiki stabilitas emulsi, memperbaiki kapasitas

pengikat air, pembentukan cita rasa dan mengurangi penyusutan selama pemasakan dan mengurangi biaya produksi (Forrest, *et al.*, 1975).

Proses pembuatan nugget mencakup beberapa tahapan, yaitu meliputi penimbangan bahan, penggilingan, pencampuran bahan, pencetakan, pengukusan, pelapisan perekat dan pelumuran tepung roti (pemaniran), penggorengan awal (*pre-frying*) dan pembekuan (Yuliani, 2013). *Nugget* dibuat dari campuran daging yang dihaluskan, tepung terigu, telur, air, garam, merica, gula pasir dan bumbu yang dihaluskan yang terdiri dari bawang merah dan bawang putih. Tanoto (1994) menyatakan bahwa penggilingan daging sebaiknya diusahakan pada suhu di bawah 15°C, yaitu dengan menambahkan es pada saat penggilingan daging. Pada saat digiling sebaiknya dicampur dengan garam untuk mengekstrak aktomiosin sehingga akan terbentuk produk dengan stabilitas emulsi yang baik. Air yang ditambahkan kedalam adonan nugget pada waktu penggilingan daging adalah dalam bentuk serpihan es. Penggilingan yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya pemecahan emulsi. Hal ini disebabkan diameter partikel lemak semakin kecil dan luas permukaan lemak semakin besar sehingga protein tidak cukup untuk menyelubungi semua partikel lemak, sehingga lemak yang terselubungi akan keluar dari emulsi sehingga akan terbentuk kantong lemak (Tauber, 1977).

Daya ikat air oleh protein atau *water-holding capacity* atau *water binding capacity* (WHC atau WBC) adalah kemampuan daging untuk mengikat airnya atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan dari luar, misalnya pemotongan daging, pemanasan, penggilingan dan tekanan. Kapasitas gel adalah kemampuan daging menyerap air secara spontan dari lingkungan yang

mengandung cairan (Soeparno, 1992). Kemampuan daging mengikat air disebabkan oleh protein otot. Sekitar 34% dari protein ini larut dalam air. Kemampuan otot mengikat air terutama disebabkan oleh aktimitosin, komponen utama myofibril. Pengikat air dapat dipengaruhi secara kuat dengan penambahan garam secara tertentu, terutama fosfat. Penambahan garam tersebut tersebut digunakan untuk mengurangi kekurangan air selama pemasakan (Harris dan Karmas, 1989).



### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Gizi dan Nutrisi Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan Desember tahun 2018 – Maret tahun 2019.

#### **3.2. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan utama yang digunakan adalah jantung pisang kepok dan ikan patin yang diperoleh dari pasar Tanjung Bintang. Bahan tambahan yang digunakan adalah tepung terigu, tepung tapioka, bawang putih, bawang merah, garam, gula pasir, susu skim, merica, telur dan mentega. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah aquadest,  $K_2SO_4$ ,  $H_2SO_4$  pekat,  $H_2SO_4$  1,25%, NaOH 1,25%, HCl 0,02 N, NaOH 50%,  $H_2BO_2$ ,  $Na_2S_2O_3$ , HgO, kloroform dan alkohol.

Alat yang digunakan dalam pembuatan *nugget* adalah baskom, panci pengukus, kompor, *deep frying*, blender, pisau, sendok makan, sendok teh, *freezer*, spatula, saringan, talenan, plastik polipropilen, wadah penyimpanan, thermometer dan timbangan. Alat yang digunakan untuk analisis adalah batu didih, penjepit

cawan, cawan porselin, oven, desikator, indikator phenolphthalein, alat destilasi, buret, neraca analitik, alat ekstraksi soxhlet, kertas saring, tanur listrik, labu kjeldahl, dan alat-alat gelas.

### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan perlakuan tunggal dan empat ulangan. Perlakuan perbandingan ikan patin dan jantung pisang kepek sebanyak 6 taraf, yaitu P1 (100:0), P2 (90:10), P3 (80:20), P4 (70:30), P5 (60:40), P6 (50:50). Perbandingan jantung pisang kepek dan daging ikan patin dalam pembuatan *nugget* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Jantung pisang kepek dan daging ikan patin dalam pembuatan *nugget*

Perlakuan	Jantung pisang kepek (%)	Daging ikan Patin (%)
P1	0	100
P2	10	90
P3	20	80
P4	30	70
P5	40	60
P6	50	50

Kesamaan ragam diuji dengan uji Bartlett dan kemenambahan data diuji dengan uji Tuckey. Data dianalisis dengan sidik ragam untuk mendapatkan penduga ragam galat dan uji signifikasi untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan.

Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan, data dianalisis lebih lanjut menggunakan metode Ortogonal Contras (OC) pada taraf nyata 5%.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Persiapan Bubur Jantung Pisang Kepok**

Jantung pisang yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis jantung pisang kepok. Tahapan persiapan jantung pisang mengacu pada Simbolon *et al.*(2016) yang telah dimodifikasi yaitu dengan adanya penambahan garam 2%.

Penambahan garam dilakukan saat proses perebusan yang berfungsi untuk menghilangkan getah yang terdapat pada jantung pisang. Jantung pisang disortasi, dikupas dan dicuci. Kemudian jantung pisang diiris tipis dan direbus dengan ditambahkan garam. Proses perebusan dilakukan hingga matang menggunakan dandang ( $T = 80-100^{\circ}\text{C}$  dan  $t=30$  menit) untuk menghilangkan getahnya (Pratiwi *et al.*, 2016). Jantung pisang yang telah matang diangkat lalu ditiriskan kembali, kemudian dihancurkan menggunakan *blender* dengan ditambahkan sedikit air lalu diblender hingga didapat lumatan yang homogen.

#### **3.4.2. Persiapan Ikan Patin**

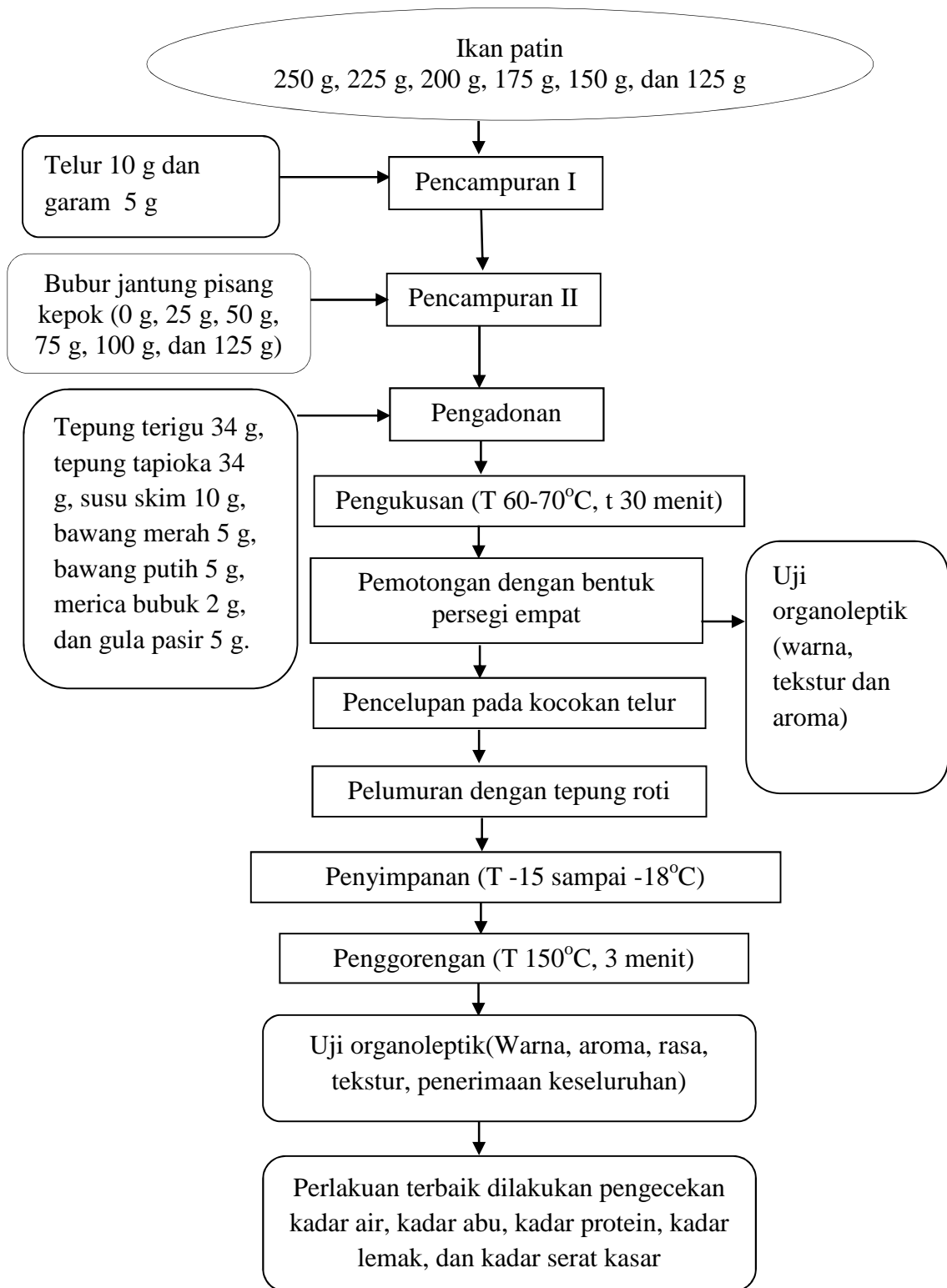
Persiapan ikan patin mengacu pada Silaban *et al.* (2017). Ikan patin disiangi, difillet serta dibuang tulangnya, kemudian daging ikan patin dicuci. Setelah proses pencucian selesai daging ikan kemudian dilumatkan atau dihancurkan dengan menggunakan *blender* hingga diperoleh lumatan yang homogen.

### 3.4.3. Pembuatan *Nugget*

Pembuatan *nugget* mengacu pada Simanjuntak (2018) yang telah dimodifikasi dengan penambahan susu skim, bawang merah dan tepung tapioka. Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan *nugget* yaitu bubur jantung pisang kepok dan bubur daging ikan patin. Perbandingan dari bubur jantung pisang kepok dan daging ikan patin yaitu P1 (0:100), P2 (10:90), P3 (20:80), P4 (30:70), P5 (40:60), dan P6 (50:50). Setiap satuan percobaan dibuat dengan perbandingan bahan baku utama yaitu jantung pisang kepok dan daging ikan patin dengan total berat 250 g. Sebagai contoh untuk perlakuan P2 (10% jantung pisang kepok : 90% daging ikan patin), sebanyak 225 g daging ikan patin halus ditambahkan dengan garam 5 g kemudian diaduk dan selanjutnya ditambahkan dengan kocokan telur 10 g lalu diaduk hingga rata. Adonan yang sudah tercampur rata kemudian ditambahkan 25 g bubur jantung pisang kepok lalu diaduk hingga rata. Setelah itu dicampur dan ditambah dengan bahan pendukung seperti : tepung terigu 34 g, tepung tapioka 34 g, susu skim 10 g, bawang putih 5 g, bawang merah 5 g, merica bubuk 2 g, dan gula pasir 2 g lalu aduk hingga rata. Adonan dituang ke dalam loyang yang telah diolesi dengan mentega.

Adonan dikukus ( $t=30$  menit dan  $T=60-70^{\circ}\text{C}$ ) menggunakan dandang kemudian angkat dan didinginkan pada suhu ruang sampai *nugget* dingin. Dilakukan pencetakan/ pemotongan lalu dilakukan pengujian organoleptik meliputi warna, aroma dan tekstur. Sebagian *nugget* yang telah dipotong/dicetak dengan bentuk persegi panjang lalu dimasukkan ke dalam kocokan telur setelah itu dicelupkan kembali ke dalam tepung roti dan kemudian disimpan dalam *freezer* pada suhu -

15 sampai  $-18^{\circ}\text{C}$ . Setelah itu, *Nugget* beku dapat dikonsumsi dengan cara menggoreng *nugget* dengan menggunakan *deep frying* pada suhu  $150^{\circ}\text{C}$  selama 3 menit, sampai *nugget* berubah warna menjadi kekuning-kuningan dan terapung keatas permukaan minyak. Produk disajikan dalam keadaan hangat untuk uji organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan. Diagram alir proses pembuatan *nugget* jantung pisang dan ikan patin dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram alir pembuatan *nugget* ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok

Sumber : Simanjuntak (2018) yang telah dimodifikasi

Adapun perbandingan dari ikan patin dan jantung pisang kepok dalam pembuatan *nugget* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan bahan-bahan dalam pembuatan *nugget* dari ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok

Formulasi	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Daging Ikan Patin (g)	250	225	200	175	150	125
Jantung pisang kepok (g)	0	25	50	75	100	125
Tepung terigu (g)	34	34	34	34	34	34
Tepung Tapioka (g)	34	34	34	34	34	34
Susu skim (g)	10	10	10	10	10	10
Telur (g)	10	10	10	10	10	10
Bawang putih (g)	5	5	5	5	5	5
Bawang merah (g)	5	5	5	5	5	5
Merica bubuk (g)	2	2	2	2	2	2
Garam (g)	5	5	5	5	5	5
Gula pasir (g)	5	5	5	5	5	5
Total				360		

### 3.5. Pengamatan

Pengamatan utama adalah sifat sensori yang meliputi tekstur, aroma, dan warna untuk *nugget* setengah matang (sebelum digoreng) dan sifat sensori tekstur, aroma, warna dan rasa untuk *nugget* matang (setelah digoreng) berdasarkan beberapa kriteria mutu organoleptik yang terdapat pada SNI 7758:2013, dan SNI 2346:2011 serta pengujian sensori menurut Meilgaard *et al.* (1999), dengan metode uji skoring serta penerimaan keseluruhan dengan metode uji hedonik dilakukan pada *nugget* yang sudah digoreng. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 20 orang panelis semi terlatih yaitu yang berasal mahasiswa jurusan Teknologi Hasil Pertanian yang telah lulus mata kuliah Uji Sensori. Pengamatan sifat kimia *nugget* ikan patin dengan penambahan jantung

pisang kepok dilakukan untuk perlakuan terbaik dari uji organoleptik yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar serat kasar (AOAC, 2005).

### **3.5.1. Uji Sensori**

Uji sensori dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan *nugget* ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok oleh 20 orang panelis menggunakan metode SNI 7758:2013, SNI 2346:2011 dan Meilgaard *et al.* (1999). Pengujian sensori menggunakan uji skoring untuk *nugget* setengah matang dengan parameter tekstur, warna dan aroma, sedangkan untuk *nugget* matang menggunakan pengujian skoring tekstur, rasa, aroma dan warna, lalu untuk parameter penerimaan keseluruhan dengan menggunakan uji hedonik. Skala penilaian uji sensori *nugget* ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok dapat dilihat pada Tabel 6.



Tabel 6. Skala Penilaian Sensori

Parameter	Kriteria	Skor
Tekstur	Padat, kompak	9
	Agak padat, agak kompak	7
	Agak lembek	5
	Lembek	3
	Sangat Lembek	1
Rasa	Khas ikan	9
	Kurang khas ikan	7
	Agak khas ikan	5
	Tidak khas ikan	3
	Sangat tidak khas ikan	1
Aroma	Khas ikan	9
	Kurang khas ikan	7
	Agak khas ikan	5
	Tidak khas ikan	3
	Sangat tidak khas ikan	1
Warna	Putih	9
	Agak putih keabu-abuan	7
	Putih keabu-abuan	5
	Coklat	3
	Sangat coklat	1

Nama : .....

Tanggal : .....

Produk : *nugget* setengah matang dari ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok

Dihadapan saudara disajikan sampel *nugget* setengah matang dari ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok. Saudara diminta untuk memberikan tanggapan terhadap warna, aroma, dan tekstur *nugget* dengan menuliskan skor (uji skoring) dibawah kode sampel sesuai kriteria yang ada dibawah ini.

Parameter	Kode Sampel					
	345	109	762	432	657	583
Warna						
Aroma						
Tekstur						

**Tekstur :**

9 : Padat, kompak  
 7: Agak padat, agak kompak  
 5: Agak lembek  
 3: Lembek  
 1: Sangat lembek

**Warna :**

9: Putih  
 7: Agak putih keabu-abuan  
 5: Putih Keabu-abuan  
 3: Coklat  
 1: Sangat coklat

**Aroma :**

9: Khas ikan  
 7: Kurang khas ikan  
 5: Agak khas ikan  
 3: Tidak khas ikan  
 1: Sangat tidak khas Ikan

Nama : .....  
 Tanggal : .....  
 Produk : *nugget* matang dari ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok

Dihadapan saudara disajikan sampel *nugget* matang dari ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok. Saudara diminta untuk memberikan tanggapan terhadap tekstur, rasa, aroma dan warna *nugget* dengan menuliskan skor (uji skoring) dibawah kode sampel sesuai kriteria yang ada dibawah ini.

Parameter	Kode Sampel					
	345	109	762	432	657	583
Tekstur						
Rasa						
Aroma						
Warna						

**Tekstur :**

9 : Padat, kompak  
 7: Agak padat, agak kompak  
 5: Agak lembek  
 3: Lembek  
 1: Sangat lembek

**Rasa :**

9: Khas ikan  
 7: Kurang khas ikan  
 5: Agak khas ikan  
 3: Tidak khas ikan  
 1: Sngat tidak khas ikan

**Aroma :**

9: Khas ikan  
 7: Kurang khas ikan  
 5: Agak khas ikan  
 3: Tidak khas ikan  
 1: Sangat tidak khas ikan

**Warna :**

9: Putih  
 7: Agak putih keabu-abuan  
 5: Putih Keabu-abuan  
 3: Coklat  
 1: Sangat coklat

Sampel yang diuji merupakan *nugget* dari ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok. Sampel akan disajikan secara acak kepada panelis dalam wadah yang telah diberi kode dan diberi penawar berupa air tawar. Panelis diminta pendapatnya secara tertulis pada blanko yang tersedia. Blanko tersebut berisi nama, tanggal, petunjuk, skor penilaian, dan kode sampel. Skor penilaian uji sensori dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 7. Skor Penilaian uji hedonik

Parameter	Kriteria	Skor
Penerimaan keseluruhan	Amat sangat suka	9
	Sangat suka	8
	Suka	7
	Agak suka	6
	Netral	5
	Agak tidak suka	4
	Tidak suka	3
	Sangat tidak suka	2
	Amat sangat tidak suka	1

Nama Panelis :.....

Tanggal :.....

Dihadapan saudara disajikan sampel *nugget* dari ikan patin dengan penambahan jantung pisang kepok yang diberi kode acak. Anda diminta untuk menilai penerimaan keseluruhan (uji hedonik) dengan skor 1 sampai 9 sesuai keterangan yang terlampir.

Parameter	Kode sampel					
	345	109	762	432	657	583
Penerimaan keseluruhan						

**Keterangan:**

9: Amat sangat suka

8: Sangat suka

7: Suka

6: Agak suka

5: Netral

4: Agak tidak suka

3: Tidak suka

2: Sangat tidak suka

1: Amat sangat tidak suka

### 3.5.2. Kadar Air

Pengujian kadar air *nugget* dilakukan dengan metode gravimetri (AOAC, 2005). Cawan porselen dikeringkan pada oven 100<sup>0</sup>C kurang lebih 1 jam, didinginkan dalam desikator selama 20-30 menit kemudian ditimbang. Sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 5 g dalam cawan porselen yang telah diketahui berat konstan. Kemudian cawan dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 3 jam, setelah itu didinginkan dalam desikator dan ditimbang, perlakuan ini diulang sampai dicapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,001 g). Pengukuran kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{A-B}{C} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Berat cawan + sampel sebelum pengeringan (g)                      C : Berat sampel (g)  
 B : Berat cawan + sampel setelah pengeringan (g)

### 3.5.3. Kadar Abu

Pengujian kadar abu *nugget* dilakukan dengan metode gravimetri (AOAC, 2005). Cawan porselen dikeringkan dalam tanur bersuhu 400-600<sup>0</sup>C, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sebanyak 2-3 g sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam cawan porselen. Selanjutnya sampel dipijarkan di atas nyala pembakar bunsen sampai tidak berasap lagi, kemudian dilakukan pengabuan di dalam tanur listrik pada suhu maksimum 550<sup>0</sup>C selama 4-6 jam atau sampai terbentuk abu berwarna putih. Sampel kemudian didinginkan dalam desikator,

selanjutnya ditimbang. Pengeringan diulangi hingga diperoleh berat konstan.

Perhitungan kadar abu dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{B-C}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Berat sampel (g)      B : Berat cawan + abu (g)      C : Berat cawan (g)

#### 3.5.4. Kadar Lemak

Analisis kadar lemak pada *nugget* dilakukan dengan metode Soxhlet (AOAC, 2005), yaitu lemak yang terdapat dalam sampel diekstrak dengan menggunakan pelarut lemak non polar. Prosedur analisis kadar lemak sebagai berikut: labu lemak yang akan digunakan dioven selama 15 menit pada suhu 105°C, kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air selama 15 menit dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 5 gram (B) lalu dibungkus dengan kertas timbel, ditutup dengan kapas bebas lemak dan dimasukkan ke dalam alat ekstraksi soxhlet yang telah dihubungkan dengan labu lemak yang telah dioven dan diketahui bobotnya. Pelarut kloroform dituangkan sampai sampel terendam dan dilakukan refluks atau ekstraksi lemak selama 5-6 jam atau sampai pelarut lemak yang turun ke labu lemak berwarna jernih. Pelarut lemak yang telah digunakan, disuling dan ditampung setelah itu ekstrak lemak yang ada dalam labu lemak dikeringkan dalam oven bersuhu 100-105°C selama 10 menit, lalu labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (C). Tahap pengeringan labu lemak diulangi sampai diperoleh bobot yang konstan. Kadar lemak dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{C-A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A: berat labu alas bulat kosong dinyatakan dalam gram

B: berat sampel dinyatakan dalam gram

C: berat labu alas bulat dan lemak hasil ekstraksi dalam gram

### 3.5.5. Kadar Protein

Analisis kadar protein *nugget* dilakukan dengan metode Kjeldahl (AOAC, 2005), yaitu oksidasi bahan-bahan berkarbon dan konversi nitrogen menjadi amonia oleh asam sulfat, selanjutnya amonia bereaksi dengan kelebihan asam membentuk amonium sulfat. Amonium sulfat yang terbentuk diuraikan dan larutan dijadikan basa dengan NaOH. Amonia yang diuapkan akan diikat dengan asam borat. Nitrogen yang terkandung dalam larutan ditentukan jumlahnya dengan titrasi menggunakan larutan baku asam.

Prosedur analisis kadar protein (AOAC, 2005) yaitu sampel ditimbang sebanyak 0,1-0,5 g, dimasukkan ke dalam labu Kjeldhal 100 ml, kemudian ditambahkan 50 mg HgO, 2 mg K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, batu didih, dan didihkan selama 1,5 jam sampai cairan menjadi jernih. Setelah itu larutan didinginkan dan diencerkan dengan aquades. Sampel didestilasi dengan penambahan 8-10 ml larutan NaOH-Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (dibuat dengan campuran: 50 g NaOH + 50 ml H<sub>2</sub>O + 12.5 Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·5H<sub>2</sub>O). Hasil destilasi ditampung dalam Erlemeyer yang telah berisi 5 ml H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> dan 2-4 tetes indikator PP (campuran 2 bagian metil merah 0,2%

dalam alkohol dan 1 bagian metil biru 0,2% dalam alkohol). Destilat yang diperoleh kemudian dititrasi dengan larutan HCL 0,02 N sampai terjadi perubahan warna dari hijau menjadi abu-abu. Hal yang sama juga dilakukan terhadap blanko. Hasil yang diperoleh adalah total N, yang kemudian dinyatakan dalam faktor konversi 6,25.

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(\text{VA}-\text{VB}) \text{ HCL} \times \text{N HCL} \times 14,007 \times 6,25}{\text{W}} \times 100\%$$

Keterangan :

VA : ml HCL untuk titrasi sampel

VB : ml HCL untuk titrasi blanko

N : normalitas HCL standar yang digunakan 14,007; faktor koreksi 6,25

W : berat sampel (g)

### 3.5.6. Kadar Serat Kasar

Analisis serat kasar *nugget* dengan cara sampel kira-kira sebanyak 0,5-1 gram sampel yang ditimbang (x gram), dimasukkan ke dalam gelas piala 600 ml dan ditambahkan 50 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N lalu dipanaskan di atas pemanas listrik selama 30 menit. Selanjutnya ditambahkan 25 ml NaOH 1,5 N dan terus dimasak selama 30 menit. Cairan dikeringkan dalam alat pengering pada suhu 105-110°C selama satu jam dan dimasukkan ke dalam corong bunchner. Penyaringan dilakukan dalam labu penghisap yang dihubungkan dengan pompa vakum (AOAC, 2005). Selama penyaringan endapan dicuci berturut-turut dengan aquades panas

secukupnya 50 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N, aquades panas secukupnya dan terakhir dengan 25 ml aseton. Kertas saring dan isinya dimasukkan ke dalam cawan porselen dan dikeringkan selama satu jam dalam oven pada suhu 105°C, kemudian didinginkan dalam eksikator dan ditimbang (b gram). Selanjutnya cawan porselen serta isinya dibakar atau diabukan dalam tanur listrik pada suhu 400-600°C sampai abu menjadi putih seluruhnya, kemudian diangkat dan didinginkan dalam eksikator dan ditimbang (c gram).

$$\text{Serat kasar (\%)} = \frac{B-C-A}{X} \times 100\%$$

Keterangan :

X = bobot contoh

B = bobot kertas saring + sampel setelah dioven

A = bobot kertas saring

C = bobot kertas saring + sampel setelah ditanur



## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Simpulan

Perbandingan terbaik yaitu dengan penggunaan ikan patin 80% dan jantung pisang kepok 20% yang menghasilkan tekstur *nugget* mendekati padat dan kompak (*nugget* mentah 7,80 dan *nugget* matang 7,11), warna mendekati agak putih keabu-abuan (*nugget* mentah 6,70 dan *nugget* matang 5,78), aroma mendekati khas ikan (*nugget* mentah 7,38 dan *nugget* matang 6,16), rasa yang mendekati khas ikan (6,58) dan penerimaan keseluruhan yang agak disukai panelis (6,50) sehingga *nugget* tersebut memiliki karakteristik yang mendekati Standar Mutu *Nugget* Ikan yaitu SNI 7758:2013 dengan skor penilaian sensori minimal 7, serta dengan kandungan gizi yang diperoleh yaitu kadar lemak 27,99% dan kadar air 63,67% (melebihi SNI 7758:2013), kadar serat 1,79% (dapat diterima), serta kadar abu 2,01% dan kadar protein 8,79% (memenuhi SNI 7758:2013).

## 4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka jantung pisang kepok saat akan direbus harus menunggu sampai air rebusan mendidih dan menggunakan api yang besar secara konstan karena ketika menggunakan api kecil akan menghasilkan warna jantung pisang yang berwarna keabu-abuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington, D.C.
- Amaliyah, N. 2009. Perbedaan Kualitas Nugget Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris*) Sebagai Alternatif Makanan Untuk Vegetarian. (Skripsi). Universitas Negeri Semarang. Semarang. 99 pp.
- Aprilia, P. 2015. Pengaruh Substitusi Tepung Jantung Pisang Terhadap Kualitas *Chiffon Cake*. (Skripsi). Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Semarang. 182 pp.
- Aspiatun. 2004. Mutu dan Daya Terima Nugget Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Jantung Pisang. (Skripsi). Departemen Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Aswar. 1995. Pengolahan *fish nugget* dari ikan nila merah. (Skripsi). Jurusan Pengolahan Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi Ikan Air Tawar Menurut Jenisnya di Kota Bandar Lampung Tahun 2010-2014. Badan Pusat Statistik. Bandar Lampung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori Pada Produk Perikanan. SNI 01-2346-2011. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. *Nugget Ikan*. SNI 7758:2013. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.

- Chen, G., H. Song dan Ch. Ma. 2009. Aroma-active compounds of Beijing roast duck. *Journal Flavour and Fragrance*. 24 (4):186-191.
- Cheng, G.W. dan Crisosto, C.G. 2005. Browning Potential, Phenolic Composition, and Polyphenoloxidase Activity of Buffer Extracts of Peach and Nectarine Skin Tissue. *J. Amer. Soc. Horts. Sct.* 120(5):835-838.
- Dewi, E. dan Ibrahim, R. 2006. Pengaruh Jenis Gula pada Proses Pengolahan Dendeng Ikan Nila Merah terhadap Mutu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 2(1) :1.
- Dewita, Syahrul, dan Isnaini. 2011. Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) Untuk Pembuatan Biskuit Dan Snack. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 14(1).
- Djarajah S.A. 2001. *Budi Daya Ikan Patin*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta. 87 hlm.
- Dwiyati, P. 2009. *Teknologi Pengolahan Sayur-sayuran dan Buah-buahan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 288 hlm.
- Fellows, P. J. 1990. *Food Processing Technology (Principle and Practise)*. Ellis Horword. New York. 505 hlm.
- Forrest, G.J., Aberle, H.B. Hendrick, M.D. Judge dan R.A. Merkel. 1975. *Principles of Meat Science*. W.H. Freeman and Company. San Francisco. Pp 417.
- Harris, R. S. dan Karmas, E. 1989. Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan. Penerjemah: S. Achmadi. ITB Press. Bandung. 729 hlm.
- Hapsari R. D. 2002. Pengolahan daging ikan patin (*Pangasius Sp.*) menjadi bakso, sosis, *nugget* dan pemanfaatan limbahnya menjadi tepung ikan. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 139 pp.
- Herliani, L. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Alfabeta. Bandung. 280 hlm.
- Julaikha, A. 2014. Karakteristik Minyak Ikan dari *Belly Flap* Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). (Skripsi). IPB. Bogor.

- Kartika, B., Hastuti, P. dan Supartono, W. 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM Press. Yogyakarta.
- Koswara, S. 2006. Konsumsi Lemak yang Ideal Bagi Kesehatan. Ebook Pangan. Diakses pada tanggal 9 April 2019. <http://ebookpangan.com>.
- Kusnandar, F. *Kimia Pangan, Komponen Pangan*. PT. Dian Rakyat. Jakarta. 264 hlm.
- Lazo, O., Guerrero, L., Alexi, N., Grigorakis, K., Claret, A., Perez, Z. A., and Bou, R. 2017. Sensory characterization, physico-chemical properties and somatic yields of five emerging fish species. *Food Research International*. 100: 396-406.
- Lawrie, R. A. 1995. *Ilmu Daging*. Alihbahasa: Aminuddin Parakasi. UI Press. Jakarta.
- Liu, J.K., Zhao, S.M., and Xiong, S.B. 2009. Influence of re-cooking on volatile and nonvolatile compounds found in silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*). *Fisheries Science*. 75:1067-1075.
- Maghfiroh, I. 2000. Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Nugget Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Meirahma, I. 2014. Karakteristik Kimia, Mikrobiologi Dan Sensoris Abon Ikan Patin (*Pangasius Pangasius*) Utuh Dengan Perlakuan Pemasakan Presto Dan Pengeringan Oven. (Skripsi). Universitas Sriwijaya. Palembang. 95 pp.
- Meilgaard, Morten, Civill, G. V. Dan Thomas, B. C. 1999. *Sensory Evaluation Techniques. 3<sup>rd</sup> Edition*. CRC Press LLC. Florida. 453 hlm.
- Motohiro, T. and Kadota, H. 1990. Science Of Processing Marine Products. *Hyogo International Centre: Japan International Cooperation Agency. 1*.
- Muchtadi, T. R. 1997. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. IPB Press. Bogor. 158 hlm.
- Munadjim. 1983. *Teknologi pengolahan pisang*. PT Gramedia. Jakarta. 591 hlm.

- Novitasari A., A. Ambarwati, A. Lusiana., D. Purnamasari, E. Hapsari, dan N. D. Ardiyani. 2013. Inovasi Dari Jantung Pisang (*Musa spp.*). *Jurnal KesMaDaSka*.
- Nurhadi, B. dan Nurhasanah, B. 2010. *Sifat Fisik Bahan Pangan*. Widya Padjadjaran. Bandung. 109 hlm.
- Oktaviani, N. A. 2018. Pengaruh Proporsi Tepung Jantung Pisang, Tepung Jagung dan Tepung Singkong Termodifikasi terhadap Mutu Cookies. (Artikel Ilmiah). Universitas Mataram. Mataram.
- Ozden, O. 2005. Changes in amino acid and fatty acid composition during shelf-life of marinated fish. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 85: 2015-2020.
- Palungkun, R. dan Budiarti, A. 1992. *Bawang Putih Dataran Rendah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Panagan, A. T., Yohandini, H. dan Wulandari, M. 2012. Analisa Kualitatif dan Kuantitatif Asam Lemak Tak Jenuh Omega-3 dan Karakterisasi Minyak Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal Penelitian Sains*. 15(3).
- Pradana, E. 2012. Evaluasi mutu jantung pisang dan ikan patin sebagai makanan kaya serat. (Skripsi). Universitas Riau. Pekanbaru. 44pp.
- Pratama R.I. 2011. Karakteristik flavor beberapa ikan asap di Indonesia. (Tesis). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 185 pp.
- Pratiwi, L., Yusmarini, dan Harun, N. 2016. Studi Pemanfaatan Jantung Pisang Dan Ikan Gabus Dalam Pembuatan Nugget. *JOM Faperta*. 3(1):1-14.
- Purbowinanto, Y. 2003. *Budidaya Ikan Patin*. Penerbit Karya Putra Darwati. Bandung. 54 hlm.
- Putri, A. R. 2015. Karakteristik Dendeng Jantung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) dengan Penambahan Ikan Patin (*Pangasius Sp*) dan Ampas Tahu. (Skripsi). Universitas Pasundan. Bandung. 32 pp.
- Putro, B. E. dan Rosita, T. 2006. *Membuat Dendeng Rendah Kolesterol dari Jantung Pisang*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 60 hlm.

- Rahardiyana, D. 2004. Bakso (Traditional Indonesian meatball) properties with postmortem conditions and cold storage. (Thesis). The Louisiana State University and Agricultural and Mechanical. Baton Rouge. Pp 80.
- Ranilda. 2016. Pengaruh Pelapisan Pra Pembekuan Terhadap Mutu *Fillet* Ikan Patin (*Pangasius Sp.*) Beku. (skripsi). Universitas Sriwijaya. Palembang. 37 pp.
- Rohmah. M. N. 2017. Kajian Perbandingan Ikan Patin (*pangasius sp.*) dan Pati Jagung Serta Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Pasta Kering Jagung. (Skripsi). Universitas Pasundan. Bandung. 165 pp.
- Rustandi, D. 2011. *Produksi Mie*. Tiga Serangkai. Solo. 124 hlm.
- Saputra, Y. P., Sukirno dan Suparmi. 2016. Penerimaan Konsumen Terhadap Nugget Yang Dibuat Dari Bahan Baku Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) Asap Cair. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*. 3(2):1-9.
- Saraswati. 2009. *Pembuatan Bakso Ikan Gabus*. PT. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Silaban, M., Herawati, N. Dan Zalfiatri, Y. 2017. Pengaruh Penambahan Rebung Betung Dalam Pembuatan Nugget Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*). *Jom Faperta*. 4(2):1-13.
- Simanjuntak, G. T. Y. BR. 2018. Pemanfaatan Ampas Jus Kedelai Dan Ikan Patin Dalam Pembuatan Nugget Serta Uji Daya Terima Dan Kandungan Gizinya. (Skripsi). Universitas Sumatera Utara. Medan. 90 pp.
- Simbolon, M. V. T., Pato, U., dan Restuhadi, F. 2016. Kajian Pembuatan Nugget dari Jantung Pisang dan Tepung Kedelai dengan Penambahan Ikan Gabus (*Opiocephalus Striatus*). *JOM Faperta* 3(1):1-15.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Edisi I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 346 hlm.
- Subagja, Y. 2009. Fortifikasi Ikan Patin (*Pangsius sp*) pada *Snack* Ekstrusi. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut pertanian Bogor. Bogor. 64 pp.

- Sudiono, N. 2017. Studi Penerimaan Konsumen Bakso Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevenii*) dengan Penambahan Tepung Jantung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*). (Skripsi). Universitas Riau. Pekanbaru. 84pp.
- Sundari, D., Almasyhuri, dan Lamid, A. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 2(2):235-242.
- Supriyadi, A. dan Satuhu, S. 2008. *Pisang, Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta. 124 hlm.
- Susanto, H. dan Amri, K. 1999. *Budidaya Ikan Patin*. Penebar swadaya. Jakarta. 90 hlm.
- Tanoto, E. 1994. Pembuatan Fish Nugget dari Ikan Tenggiri. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 113 pp.
- Tarigan, R. M. K. 2016. Pemanfaatan Jantung Pisang Kepok Dalam Pembuatan Nugget, Daya Terima Dan Nilai Gizinya. (Skripsi). Universitas Sumatera Utara. Medan. 84 pp.
- Tauber, D.R., 1977. Parameter Involved in The Production of Asetic Acid Preserve Fish. Starchy Substrate Combination. *J. of Food Science*. 22: 115-121.
- Ulfah, Z. 2003. Sifat fisik dan organoleptik nugget sapi dengan penambahan kasein dan isolat protein kedelai sebagai bahan pengikat. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Untoro, N.S., Kusrahayu dan Setiani, B. E. 2012. Kadar air, kekenyalan, kadar lemak dan citarasa bakso daging sapi dengan penambahan ikan bandeng presto. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 567-583.
- Wellyalina, Azima, F., dan Aisman. 2013. Pengaruh Perbandingan Tetelan Merah Tuna dan Tepung Maizena terhadap Mutu Nugget. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2(1):9-17.
- Wibowo, S. 2001. *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Penebar Swadaya. Jakarta. 67 hlm.



- Wickramarachchi, K.S. dan Ranamukhaarachchi, S.L. 2005. *Preservation of fiber-rich banana blossom as a dehydrated vegetable*. *ScienceAsia* 31:265-271.
- Wijanarko, P. dan Putri, L. D. 2012. Ekstraksi Lipid dari Mikroalga (*Nanochloropsis Sp.*) dengan Solven Methanol dan Chloroform. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 1(1):130-138.
- Winarno. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 416 hlm.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 hlm.
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Cetakan kedelapan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 hlm.
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 hlm.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 hlm.
- Yajima, I., Nakamura, M., dan Sakakibara, H. 1983. Volatile flavor components of dried bonito (katsuobushi) II. from neutral fraction. *Agricultural and Biological Chemistry*. 47: 1755-1760.
- Yuliani, I. 2013. Studi Eksperimen Nugget Ampas Tahu Dengan Campuran Jenis Pangan Sumber Protein Dan Jenis Filler Yang Berbeda. (Skripsi). Universitas Negeri Semarang. Semarang. 142 pp.