

**PENGARUH PERBANDINGAN DAGING SAYAP AYAM BROILER
(*Gallus gallus domesticus*) DENGAN BUNGKIL KACANG TANAH (*Archis
hypogea*) dan KONSENTRASI BAHAN PENGISI TERHADAP
KARAKTERISTIK *NUGGET* KOMBINASI**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang tugas akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

FRISCA MARDHIYAH

19.30.20.207



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2024**

**PENGARUH PERBANDINGAN DAGING SAYAP AYAM BROILER
(*Gallus gallus domesticus*) DENGAN BUNGKIL KACANG TANAH (*Archis
hypogea*) dan KONSENTRASI BAHAN PENGISI TERHADAP
KARAKTERISTIK *NUGGET* KOMBINASI**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

FRISCA MARDHIYAH

19.30.20.207

Menyetujui:

Dosen Pembimbing Akademik



(Ir. Sumartini M.P.)

**PENGARUH PERBANDINGAN DAGING SAYAP AYAM BROILER
(*Gallus gallus domesticus*) DENGAN BUNGKIL KACANG TANAH (*Archis
hypogea*) dan KONSENTRASI BAHAN PENGISI TERHADAP
KARAKTERISTIK *NUGGET* KOMBINASI**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

FRISCA MARDHIYAH

19.30.20.207

Menyetujui:

Koordinator Tugas Akhir



(Dr. Yellianty, S.Si., M. Si.)

ABSTRAK

Nugget merupakan produk makanan yang terbuat dari campuran daging ayam atau bahan pangan lain dengan atau tanpa bahan tambahan pangan yang diizinkan, dan dicampur dengan bahan pengikat seperti tepung, telur, atau bahan lainnya, dicetak, dikukus atau dicetak lalu di bekukan, diberi bahan pelapis, dengan atau tanpa digoreng dan dibekukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah dan konsentrasi bahan pengisi terhadap karakteristik *nugget* kombinasi. Manfaat penelitian ini adalah untuk menjadikan *nugget* kombinasi sebagai salah satu sumber protein alternatif yang berkualitas dan menyempurnakan asam amino esensial dari gabungan protein hewani dengan protein nabati.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) pola Faktorial 3x3 dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama perbandingan sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah 1:2 (a1), 1:1 (a2), 2:1 (a3) dan faktor konsentrasi bahan pengisi roti tawar 11% (b1), 13% (b2), 15% (b3). Variabel respon pada penelitian ini adalah respon kimia (kadar air dan kadar protein), respon fisik analisis volume pengembangan, dan uji organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah berpengaruh nyata terhadap respon kimia (kadar air dan kadar protein), respon fisik (volume pengembangan), dan respon organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa). Konsentrasi bahan pengisi roti tawar berpengaruh nyata terhadap respon kimia (kadar air dan kadar protein) dan respon fisik (volume pengembangan), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap respon organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa). Interaksi perbandingan daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah dan konsentrasi bahan pengisi roti tawar berpengaruh nyata terhadap respon fisik (volume pengembangan), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap respon kimia (kadar air dan kadar protein) dan respon organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa).

Kata Kunci: sayap ayam broiler, bungkil kacang tanah, roti tawar, *nugget* kombinasi

ABSTRACT

Nugget is a food product made from a mixture of chicken meat or other food ingredients with or without permitted food additives, and mixed with binders such as flour, eggs, or other ingredients, molded, steamed or molded and then frozen, given a coating material, with or without frying and freezing. The purpose of this study was to determine the effect of the ratio of broiler chicken wing meat to peanut meal and the concentration of fillers on the characteristics of combination nuggets. The benefit of this research is to make combination nuggets as one of the quality alternative protein sources and complete the essential amino acids from the combination of animal protein with plant protein.

The design used in this study was a group randomized design (RAK) 3x3 factorial pattern with three replications. The first factor was the ratio of chicken wings to groundnut meal 1:2 (a1), 1:1 (a2), 2:1 (a3) and the second factor was the concentration of bread filler 11% (b1), 13% (b2), 15% (b3). The response variables in this study were chemical response (moisture content and protein content), physical response of development volume analysis, and organoleptic test (color, aroma, texture, and taste).

The results showed that the ratio of chicken wing meat to groundnut meal had a significant effect on chemical responses (moisture content and protein content), physical responses (development volume), and organoleptic responses (color, aroma, texture, and taste). The concentration of white bread filler significantly affects the chemical response (moisture content and protein content) and physical response (development volume), but does not significantly affect the organoleptic response (color, aroma, texture, and taste). The interaction of the ratio of chicken wing meat to groundnut meal and the concentration of white bread filler significantly affects the physical response (development volume), but does not significantly affect the chemical response (moisture content and protein content) and organoleptic response (color, aroma, texture, and taste).

Keywords: broiler chicken wings, peanut meal, white bread, nuggets combination

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	I
DAFTAR ISI.....	III
DAFTAR TABEL	V
DAFTAR GAMBAR.....	XVIII
DAFTAR LAMPIRAN	XXI
ABSTRAK	XXII
ABSTRACT	XXIII
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Kerangka Pemikiran	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	10
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	10
II. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 <i>Nugget</i>	11
2.2 Daging Ayam Broiler.....	14
2.3 Bungkil Kacang Tanah.....	16
2.4 Pati Jagung	20
2.5 Pati Singkong.....	21
2.6 Pati Kentang.....	24
2.7 Roti Tawar	26
2.8 Telur	27
2.9 Susu Cair Full Cream.....	29
2.10 Es Batu	30
2.11 Bawang Putih	31
2.12 Bawang Bombai	32
2.13 Pala Bubuk	34
2.14 Lada.....	35
2.15 Garam Dapur (NaCl).....	37
2.16 Gula (Sukrosa)	39
2.17 Kaldu Ayam.....	39
2.18 Tepung Terigu.....	40
2.19 Tepung Roti.....	41

III. METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1 Bahan dan Alat	42
3.1.1. Bahan Penelitian.....	42
3.1.2. Alat Penelitian.....	42
3.2 Metode Penelitian	43
3.2.1. Penelitian Tahap I	43
3.2.2. Penelitian Tahap II	43
3.2.3. Penelitian Tahap III.....	53
3.3 Prosedur Penelitian.....	63
3.3.1 Penelitian Tahap I	63
3.3.2 Penelitian Tahap II.....	63
3.3.3 Penelitian Tahap III	73
3.4 Jadwal penelitian	82
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	83
4.1 Hasil Penelitian Tahap I.....	83
4.1.1 Analisis Bahan Baku.....	83
4.2 Hasil Penelitian Tahap II	88
4.2.1 Respon Kimia Penelitian Tahap II.....	88
4.2.2 Respon Organoleptik Penelitian Tahap II.....	92
4.3 Hasil Penelitian Tahap III.....	102
4.3.1 Respon Kimia Penelitian Tahap III	102
4.3.2 Respon Fisik Penelitian Tahap III	110
4.3.3 Respon Organoleptik Penelitian Tahap III	113
V. KESIMPULAN DAN SARAN	123
5.1 Kesimpulan.....	123
5.2 Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN.....	134

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Syarat Mutu Nugget Menurut SNI 6683:2014.....	13
2. Kandungan Gizi (%) Ayam Broiler	16
3. Komposisi Kimia Bungkil Kacang Tanah per 100g	19
4. Komposisi Kimia Pati Jagung.....	20
5. Kandungan Nutrisi Pada Pati Singkong 100 g.....	22
6. Komposisi Kimia Telur dan Bagian Telur Ayam dalam 100 g	28
7. Rancangan Acak Kelompok Nugget Kombinasi	45
8. Layout Kelompok Ulangan.....	46
9. Analisis Variansi (ANAVA).....	47
10. Kriteria Uji Mutu Hedonik Nugget Kombinasi	48
11. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 2 (a1)	50
12. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 1 (a2)	51
13. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 2 : 1 (a3)	52
14. Rancangan Acak Kelompok Nugget.....	54
15. Layout Kelompok Ulangan.....	56
16. Analisis Variansi (ANAVA).....	56
17. Kriteria Uji Mutu Hedonik Nugget Kombinasi	59
18. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 2 (a1).....	60

19. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 1 (a2).....	61
20. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 2 : 1 (a3).....	62
21. Jadwal Penelitian.....	82
22. Hasil Penelitian Tahap I Analisis Kimia Bahan Baku Nugget Kombinasi.....	84
23. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	89
24. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	91
25. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna <i>Nugget</i> Kombinasi	93
26. Pengaruh Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	94
27. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma <i>Nugget</i> Kombinasi.....	95
28. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	97
29. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi	99
30. Pengaruh Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi	100
31. Pemilihan Jenis Bahan Pengisi Untuk Penelitian Tahap III.....	100
32. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Karakteristik Kadar Air (%) Nugget Kombinasi.....	102
33. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	103

34. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	106
35. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	108
36. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) terhadap Karakteristik Volume Pengembangan (%) Nugget Kombinasi	111
37. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	115
38. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi.....	117
39. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	118
40. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi.....	120
41. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 2 (a1)	134
42. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 1 (a2)	135
43. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 2 : 1 (a3)	136
44. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 2 (a1).....	137
45. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 1 (a2).....	138
46. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 2 : 1 (a3).....	139
47. Faktor Konversi Nitrogen ke Protein	146

48. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 2 (a1)	150
49. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 1 (a2)	151
50. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 2 : 1 (a3)	152
51. Biaya Kebutuhan Bahan Baku Penelitian Tahap Kedua	153
52. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 2 (a1)	154
53. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 1 : 1 (a2)	155
54. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Perbandingan 2 : 1 (a3)	156
55. Biaya Kebutuhan Bahan Baku Penelitian Tahap Ketiga	157
56. Biaya Analisis Penelitian	158
57. Total Biaya Keseluruhan Penelitian	158
58. Data Hasil Perhitungan Penelitian Tahap I Analisis Kadar Air (%) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Nugget Kombinasi	160
59. Data Hasil Perhitungan Penelitian Tahap II Analisis Kadar Air (%) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Nugget Kombinasi	162
60. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	163
61. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	164

62. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi.....	165
63. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	165
64. Uji Lanjut Duncan Interaksi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Air (%) <i>Nugget</i> Kombinasi	166
65. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	167
66. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	167
67. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	168
68. Data Hasil Perhitungan Penelitian Tahap I Analisis Kadar Protein Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Nugget Kombinasi	169
69. Data Hasil Perhitungan Penelitian Tahap II Analisis Kadar Protein Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap <i>Nugget</i> Kombinasi.....	169
70. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	171
71. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Protein Nugget Kombinasi	172
72. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Kadar Protein (%) <i>Nugget</i> Kombinasi ...	173
73. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Protein (%) <i>Nugget</i> Kombinasi.....	173
74. Uji Lanjut Duncan Interaksi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Protein (%) <i>Nugget</i> Kombinasi	174

75. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	175
76. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	175
77. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	176
78. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi Ulangan I	177
79. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi Ulangan II	178
80. Data Asli Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi.....	179
81. Data Transformasi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	180
82. Analisis Variansi (ANAVA) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi.....	181
83. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	182
84. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	182
85. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	183
86. Pengaruh Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	183
87. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi Ulangan I	184

88. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi Ulangan II	185
89. Data Asli Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi	186
90. Data Transformasi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi	187
91. Analisis Variansi (ANOVA) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi	188
92. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi	189
93. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi.....	189
94. Uji Lanjut Duncan Interaksi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma <i>Nugget</i> Kombinasi	190
95. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma <i>Nugget</i> Kombinasi.....	191
96. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma <i>Nugget</i> Kombinasi.....	191
97. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma <i>Nugget</i> Kombinasi.....	192
98. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi Ulangan I	193
99. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi Ulangan II	194

100. Data Asli Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	195
101. Data Transformasi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	196
102. Analisis Variansi (ANOVA) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	197
103. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	198
104. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur <i>Nugget</i> Kombinasi	198
105. Uji Lanjut Duncan Interaksi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur <i>Nugget</i> Kombinasi	199
106. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur <i>Nugget</i> Kombinasi.....	200
107. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur <i>Nugget</i> Kombinasi.....	200
108. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur <i>Nugget</i> Kombinasi.....	201
109. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi Ulangan I	202
110. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi Ulangan II	203
111. Data Asli Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi	204

112. Data Transformasi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi	205
113. Analisis Variansi (ANAVA) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi	206
114. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi	207
115. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi.....	207
116. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa <i>Nugget</i> Kombinasi.....	208
117. Pengaruh Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi	208
118. Pemilihan Jenis Bahan Pengisi Untuk Penelitian Tahap III	209
119. Data Hasil Perhitungan Penelitian Tahap III Analisis Kadar Air (%) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi.....	212
120. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	213
121. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	214
122. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	215
123. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi.....	215
124. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	216
125. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	216

126. Data Hasil Perhitungan Penelitian Tahap III Analisis Kadar Protein (%) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Ulangan I.....	217
127. Data Hasil Perhitungan Penelitian Tahap III Analisis Kadar Protein (%) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Ulangan II.....	218
128. Data Hasil Perhitungan Penelitian Tahap III Analisis Kadar Protein (%) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi Ulangan III	219
129. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Potein (%) Nugget Kombinasi	220
130. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi.....	221
131. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	222
132. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	222
133. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi.....	223
134. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Protein (%) Nugget Kombinasi	223
135. Data Hasil Perhitungan Penelitian Tahap III Analisis Volume Pengembangan (%) Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Nugget Kombinasi.....	224
136. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Volume Pengembangan (%) Nugget Kombinasi	225
137. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Volume Pengembangan Nugget Kombinasi.....	226

138. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Volume Pengembangan (%) Nugget Kombinasi	227
139. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Volume Pengembangan (%) Nugget Kombinasi	227
140. Uji Lanjut Duncan Interaksi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Volume Pengembangan (%) Nugget Kombinasi	228
141. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Volume Pengembangan (%) Nugget Kombinasi	229
142. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Volume Pengembangan (%) Nugget Kombinasi	229
143. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Volume Pengembangan (%) Nugget Kombinasi	230
144. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi Ulangan II	232
145. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi Ulangan III	233
146. Data Asli Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	234
147. Data Transformasi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	235
148. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	236
149. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi	237

150. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Warna Nugget Kombinasi 237
151. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi Ulangan I..... 238
152. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi Ulangan II..... 239
153. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi Ulangan III 240
154. Data Asli Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi 241
155. Data Transformasi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi 242
156. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi 243
157. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi 244
158. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Aroma Nugget Kombinasi..... 244
159. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi Ulangan I..... 245
160. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi Ulangan II..... 246
161. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi Ulangan III 247

162. Data Asli Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	248
163. Data Transformasi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	249
164. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	250
165. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	251
166. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Tekstur Nugget Kombinasi	251
167. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi Ulangan I	252
168. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi Ulangan II	253
169. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi Ulangan III.....	254
170. Data Asli Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi.....	255
171. Data Transformasi Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi	256
172. ANAVA Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Uji Mutu Hedonik Atribut Rasa Nugget Kombinasi.....	257
173. Dokumentasi Penelitian	258

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Nugget Ayam	13
2. Sayap ayam broiler.....	16
3. Bungkil Kacang Tanah.....	19
4. Pati Jagung	21
5. Pati Singkong	24
6. Pati Kentang	26
7. Roti Tawar.....	27
8. Telur.....	29
9. Susu Cair	30
10. Es Batu	31
11. Bawang Putih	32
12. Bawang Bombai.....	34
13. Pala Bubuk	35
14. Lada.....	37
15. Garam.....	38
16. Gula.....	39
17. Kaldu Ayam Bubuk	40
18. Tepung Terigu.....	41
19. Tepung Roti.....	41
20. Diagram Alir Preparasi Sayap ayam broiler	68
21. Diagram Alir Preparasi Bungkil Kacang Tanah	69
22. Diagram Alir Preparasi Bawang Putih.....	70
23. Diagram Alir Preparasi Bawang Bombai.....	71

24. Diagram Alir Proses Pembuatan Nugget Kombinasi Tahap II	72
25. Diagram Alir Preparasi Sayap ayam broiler	77
26. Diagram Alir Preparasi Bungkil Kacang Tanah	78
27. Diagram Alir Preparasi Bawang Putih	79
28. Diagram Alir Preparasi Bawang Bombai	80
29. Diagram Alir Proses Pembuatan Nugget Kombinasi Tahap III	81
30. Penimbangan Bahan	258
31. Proses Marinasi Sayap ayam broiler Dengan Air Lemon	258
32. Proses Pencucian Sayap ayam broiler	258
33. Proses Pencucian Bungkil Kacang Tanah	258
34. Proses Pengukusan Bungkil Kacang Tanah	259
35. Proses Penyangraian Bawang Bombai	259
36. Proses Penyangraian Bawang Putih	259
37. Proses Perendaman Roti Tawar Dengan Susu	259
38. Proses Penggilingan dan Pencampuran Bahan	259
39. Proses Pencetakan <i>Nugget</i>	259
40. Proses Pengukusan	260
41. Proses <i>Tempering</i>	260
42. Proses <i>Slicing</i>	260
43. Proses <i>Breading</i>	260
44. Proses Penyimpanan	260
45. Proses Penggorengan dan Penirisan	260
46. Pengujian Kadar Air	261
47. Pengujian Kadar Protein	261
48. Pengujian Volume Pengembangan	261

49. Pengujian Organoleptik..... 262

50. Proses Pembuatan Bungkil Kacang Tanah 262



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Formulasi Nugget Kombinasi Penelitian Tahap II.....	134
2. Formulasi Nugget Kombinasi Penelitian Tahap III	137
3. Syarat Mutu Nugget Menurut SNI 6683:2014.....	140
4. Prosedur Analisis Kadar Air Dengan Metode Gravimetri	142
5. Prosedur Analisis Kadar Protein Dengan Metode Semimikro Kjeldahl.....	144
6. Prosedur Analisis Volume Pengembangan Nugget Kombinasi.....	147
7. Formulir Uji Organoleptik (Uji Mutu Hedonik)	148
8. Rincian Biaya Bahan Baku dan Analisis	150
9. Penentuan Jumlah Ulangan Penelitian Tahap I & II.....	159
10. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi	160
11. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Kadar Protein Nugget Kombinasi	169
12. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Jenis Bahan Pengisi (P) Terhadap Uji Mutu Hedonik Nugget Kombinasi	177
13. Pemilihan Jenis Bahan Pengisi Untuk Penelitian Tahap III.....	209
14. Penentuan Jumlah Ulangan Penelitian Tahap III	211
15. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Kadar Air (%) Nugget Kombinasi Penelitian Tahap III	212
16. Pengaruh Perbandingan Daging Sayap ayam broiler Dengan Bungkil Kacang Tanah (A) dan Konsentrasi Bahan Pengisi Roti Tawar (B) Terhadap Volume Pengembangan (%) Nugget Kombinasi Penelitian Tahap III.....	224
17. Dokumentasi Penelitian	258

I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai: (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, (1.7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Salah satu sumber pangan yang berasal dari ternak dan sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah daging ayam. Daging ayam merupakan sebuah sumber protein hewani yang berkualitas tinggi serta mengandung nutrisi penting untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia. Dalam konteks peternakan unggas, daging ayam memiliki peran krusial dalam pemenuhan kebutuhan pangan, tetapi sekaligus rentan terhadap kerusakan karena dapat terkontaminasi oleh bakteri patogen dan bakteri pembusuk (Loly, 2020).

Permintaan masyarakat terhadap daging ayam dan produk olahannya sangat tinggi karena harganya terjangkau dan rendah lemak, sehingga proses pengolahannya pun relatif cepat. Keamanan pangan menjadi isu yang memerlukan perhatian khusus, terutama dalam penanganan daging ayam segar, guna mencegah kontaminasi silang. Kerusakan cepat pada daging perlu dihindari melalui berbagai metode pengolahan dan metode pengawetan alternatif. Upaya pencegahan kerusakan daging yang cepat telah dilakukan melalui berbagai pendekatan, baik secara fisik maupun kimia. Salah satu upaya untuk mencegah kerusakan daging dan sekaligus mendiversifikasikan produk daging ayam adalah dengan mengubahnya menjadi *nugget*.

Nugget merupakan produk olahan ayam yang dibuat dari campuran daging ayam dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain, dengan atau tanpa bahan tambahan pangan yang diizinkan, dicetak (dicetak lalu kukus atau dicetak lalu di bekukan), diberi bahan pelapis, dengan atau tanpa digoreng dan dibekukan (BSN, 2014). *Nugget* umumnya terbuat dari daging atau daging ayam. Namun, dalam SNI 6683:2014, dinyatakan bahwa *nugget* ayam dapat terbuat dari daging ayam atau dicampur dengan bahan pangan lain yang diizinkan dan boleh menggunakan bahan tambahan yang diizinkan. Kemudian, campuran tersebut dicetak, dilapisi, digoreng, dan disimpan dalam kondisi beku (BSN, 2014). Selanjutnya, perkembangan terbaru menunjukkan bahwa *nugget* juga dapat dibuat dari bahan nabati, dan dalam penelitian ini, pembuatan *nugget* menggunakan bahan dasar yang berbeda yaitu daging ayam dengan bungkil kacang tanah.

Penelitian akan dilaksanakan dengan menambahkan perbandingan daging ayam dengan bungkil kacang tanah karena bungkil kacang tanah mengandung nutrisi yang masih tinggi dan layak dikonsumsi. Bungkil kacang tanah mengandung lemak sekitar 13% dan kadar proteinnya sekitar 44,9%. Kandungan lemak yang tinggi penting dalam menentukan daya simpan, nilai gizi dan cita rasa suatu bahan makanan. Kandungan protein bungkil kacang tanah yang tinggi menyebabkan bahan tersebut mempunyai potensi yang sangat besar jika dicampur dengan sumber protein lain, sehingga dapat meningkatkan nilai protein dari sumber protein tersebut (Sadewa, 2020). Kandungan protein yang tinggi pada bungkil kacang tanah masih memungkinkan untuk diolah menjadi bahan pangan diantaranya *nugget*.

Dalam usaha untuk meningkatkan daya ikat air pada produk daging, mengurangi pengerutan saat proses memasak, menambahkan cita rasa, serta mengurangi biaya formulasi, sehingga diperlukan penambahan bahan pengisi. Bahan pengisi yang umumnya digunakan adalah tepung terigu, yang sebagian besar harus diimpor. Salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan pada impor gandum untuk produksi tepung terigu adalah dengan menggunakan produk lokal yang dapat digunakan sebagai alternatif tepung terigu. Beberapa contoh tepung yang sering digunakan dalam proses pembuatan *nugget* meliputi tepung terigu, tepung maizena, dan tepung pati ubi kayu. Tepung terigu sering menjadi pilihan umum karena mengandung gluten yang membantu membentuk tekstur dan kekenyalan produk (Kusumaningrum, 2013). Di sisi lain, tepung maizena memiliki kandungan vitamin A dan protein sekitar 9,2% (Suarni, 2009).

Bahan pengisi yang sering digunakan adalah tepung terigu, karena tepung terigu mengandung protein berupa gluten yang berperan dalam membantu terbentuknya tekstur dan kekenyalan produk. yang bisa digunakan sebagai tepung. Kandungan gizi produk lokal tidak jauh berbeda dengan tepung terigu. Tepung yang berasal dari produk lokal antara lain tepung tapioka, tepung kentang, tepung jagung, tepung garut, tepung galek, tepung *MOCAF*, tepung ubi jalar kuning dan lain sebagainya. Tepung umbi-umbian mengandung protein lebih sedikit dan tidak mengandung gluten, akan tetapi tepung umbi-umbian mengandung karbohidrat yang tinggi. Kandungan karbohidrat pada tepung berupa fraksi amilosa yang memberikan sifat keras, sedangkan amilopektin memberikan sifat lengket. Sifat amilosa dan amilopektin bila dimasukkan ke dalam air, granula patinya akan

menyerap dan membengkak. Tepung umbi-umbian juga mengandung serat. Serat yang dimiliki tepung umbi-umbian akan memberikan kemampuan mengikat air yang hampir sama dengan tepung terigu. Kemampuan mengikat air yang baik akan menghasilkan karakteristik *nugget* ayam yang baik sehingga produk dapat diterima oleh masyarakat (Kusumaningrum, 2013).

Berdasarkan latar belakang diatas, dilakukan pembuatan *nugget* dengan perbandingan daging ayam dan bungkil kacang tanah serta jenis bahan pengisi yang berupa pati jagung, pati singkong, dan pati kentang. Bungkil kacang tanah digunakan karena memiliki potensi tinggi dalam pemanfaatan menjadi bahan utama pengganti di pembuatan *nugget*. Mengingat keunggulan yang dimiliki dari bungkil kacang tanah, diharapkan dapat memaksimalkan pemanfaatan daging ayam dengan bungkil kacang tanah.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang menjadi dasar dari pengolahan *nugget* kombinasi pada daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah dan konsentrasi bahan pengisi ini adalah :

- 1) Pengaruh perbandingan daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah terhadap karakteristik *nugget* kombinasi ?
- 2) Pengaruh konsentrasi bahan pengisi terhadap karakteristik *nugget* kombinasi ?
- 3) Pengaruh interaksi perbandingan daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah dan konsentrasi bahan pengisi terhadap karakteristik *nugget* kombinasi ?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah dan konsentrasi bahan pengisi terhadap karakteristik *nugget* kombinasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan perbandingan daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah dan konsentrasi bahan pengisi terhadap karakteristik *nugget* kombinasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dari pengolahan *nugget* berbasis daging ayam dengan bungkil kacang tanah dan jenis bahan pengisi ini adalah :

- 1) Memanfaatkan dan meningkatkan upaya diversifikasi pangan menggunakan bahan pangan berbahan baku daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah.
- 2) Menambah pengetahuan mengenai kandungan protein dan kadar air yang terdapat pada daging dan kulit ayam bagian sayap ayam broiler dan bungkil kacang tanah serta konsentrasi bahan pengisi yang digunakan dalam pembuatan *nugget* kombinasi.
- 3) Meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi bungkil kacang tanah.

1.5 Kerangka Pemikiran

Nugget terbuat dari bahan dasar hewani seperti ayam, daging sapi, ikan, dan udang. Tetapi sekarang banyak divariasikan dengan berbagai campuran seperti *nugget* ikan nila, *nugget* keju, *nugget* tahu, *nugget* jamur, *nugget* ayam, *nugget* tempe, *nugget* udang, *nugget* lele, *nugget* kentang, *nugget* sayur bayam, *nugget*

wortel, yang banyak dijual dipasaran tetapi nugget yang paling populer adalah nugget ayam. Setiap jenis pangan protein yang digunakan akan menghasilkan kualitas produk yang berbeda (Yuliani, 2013). Pada SNI 6683:2014 *nugget* daging ayam merupakan *nugget* dengan kandungan daging ayam minimal 35 %. Sedangkan *nugget* daging ayam kombinasi merupakan *nugget* dengan kandungan daging ayam minimal 23 %.

Pembuatan *nugget* pada penelitian ini menggunakan daging sayap ayam broiler dan bungkil kacang tanah. Pemanfaatan kacang tanah biasanya hanya pada kacang, kulit dan minyak saja lalu untuk bagian ampas setelah pengambilan minyak banyak menjadi limbah dan dijadikan pakan ternak, bagian ampas kacang tanah setelah pengambilan minyak disebut bungkil kacang tanah. Pembuatan substitusi *nugget* ayam dengan bungkil kacang tanah ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu penambah kandungan protein dari daging ayam.

Bungkil kacang tanah adalah bahan sisa yang dihasilkan dari industri minyak kacang tanah. Bungkil kacang tanah mengandung sisa minyak dan protein yang tinggi yaitu masing masing sekitar 1-7,5% dan 44,9% (Supriyono, 2000). Menurut Sadewa (2020), bungkil kacang tanah umumnya digunakan sebagai pakan ternak. Kandungan protein yang tinggi pada bungkil kacang tanah, menyebabkan bahan tersebut mempunyai potensi yang sangat besar jika dicampur dengan sumber protein lainnya, sehingga dapat meningkatkan nilai protein dari sumber protein tersebut. Protein bungkil kacang tanah kurang sempurna, yaitu tidak mengandung asam amino metionin, lisin, treonin, dan triptofan. Protein bungkil kacang tanah sebagian besar berbentuk globulin yang larut dalam larutan garam (Pamungkas,

2018). Bungkil kacang tanah dapat digunakan sebagai pakan ternak dan bahan pangan manusia. Sebagai bahan pangan, di Jawa Tengah sering dibuat tempe, sedangkan di Jawa Barat sering digunakan sebagai oncom. Pada tahun 2018, Pamungkas melakukan penelitian dalam pembuatan tempe bungkil kacang tanah khas Malang. Tempe bungkil kacang Malang merupakan produk pangan tradisional khas Malang yang berbahan dasar bungkil kacang tanah. Proses produksi meliputi perendaman dengan air perendaman *batch* sebelumnya, pengukusan, inokulasi dengan ragi tempe bungkil kacang, dan pemeraman terbuka pada wadah nampan plastik. Beberapa manfaat tempe kacang tanah antara lain, menurunkan kadar trigliserida dan kolesterol total darah, mencegah peningkatan LDL, meningkatkan HDL, dan menurunkan jumlah sel hepar dan *foam cell*.

Pada umumnya pembuatan *nugget* menggunakan bahan pengisi yang dipakai untuk mengurangi pengerutan selama pemasakan dan dapat meningkatkan daya ikat air *nugget*. Jenis bahan pengisi yang sering digunakan dalam pembuatan *nugget* adalah pati. Pati mempunyai rasa tidak manis, tidak larut dalam air dingin tetapi dalam air panas dapat membentuk gel yang bersifat kental (Yuliani, 2013). Tepung yang biasa digunakan dalam proses pembuatan *nugget* misalnya tepung terigu, tepung maizena, dan tepung pati ubi kayu. Bahan pengisi yang umumnya digunakan pada pembuatan *nugget* adalah tepung maizena yang mengandung vitamin A dan protein 9,2% (Suarni, 2009).

Bahan pengisi yang digunakan pada penelitian ini diantaranya pati jagung, pati singkong, dan pati kentang. Penggunaan pati jagung diantaranya adalah dapat mengurangi biaya bahan baku dan produksi, tidak menggunakan pewarna sintesis

untuk memberi warna kuning yang diinginkan karena adanya kandungan beta karoten, dan dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan bahan baku tepung terigu. Berdasarkan penelitian (Juniawati, 2003), pati jagung memiliki kadar pati sebesar 68,2%. Pati singkong merupakan salah satu bahan penunjang dalam pembuatan nugget. Pati singkong yang disebut juga ubi kayu (*Manihot utilissima*) merupakan granula dari karbohidrat, berwarna putih tidak mempunyai rasa manis, dan tidak berbau. Pati singkong dipasaran biasa dikenal dengan nama tepung tapioka. Tepung tapioka atau Pati singkong warnanya putih bersih, sangat halus dan bila dimatangkan akan menjadi kenyal. Komposisi kimia Pati singkong cukup baik dibandingkan dengan Pati jagung, kentang, dan gandum (Suprapti, 2005). Selanjutnya Pati kentang, pati kentang merupakan salah satu bahan pengembang dan banyak ditanam tumbuhan kentang di Jawa Barat, sehingga memudahkan untuk mendapatkan pati kentang (Dalimunthe, 2019). Kadar pati yang terdapat pada kentang sekitar 22%-28%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Niken (2013), kentang memiliki kadar amilosa sekitar 21,04% dan kadar amilopektin kentang berkisar antara 78,96%. Amilopektin mempunyai peran dalam meningkatkan kerenyahan (Dalimunthe, 2019).

Penggunaan tepung sebagai bahan pengisi pada *nugget* telah dilakukan oleh Sadewa pada tahun 2020 menggunakan tepung tapioka, dimana hasil penelitian menunjukkan perlakuan proporsi perbandingan nangka muda dan tempe bungkil kacang tanah dengan penambahan konsentrasi tapioka memberikan pengaruh signifikan ($\alpha < 0.05$) pada kadar protein, pati, lemak, daya serap minyak dan tekstur dan tidak terjadi interaksi. Kombinasi perlakuan terbaik diperoleh dari proporsi

perbandingan nangka muda dan tempe bungkil kacang tanah 75:25 dengan penambahan tapioka 15%. Nugget tersebut memiliki karakteristik: kadar protein 5.64%, pati 44.27%, serat kasar 0.16%, lemak 21.02%, daya serap minyak 16.23%, tekstur 4.90 N/cm², dengan hasil uji sensori warna 3.05, aroma 2.75, rasa 2.88, tekstur 3.33. Kusumaningrum pada tahun 2013 menggunakan tepung terigu, tepung ubi jalar kuning, tepung galek, tepung garut, dan tepung *mocaf* (*modified cassava flour*) sebagai bahan pengisi pada *nugget* dan didapatkan hasil pada penggunaan tepung MOCAF dengan konsentrasi 10% pada *nugget* ayam memiliki daya ikat air dan rendemen yang paling baik. Dilihat dari segi warna, tekstur dan kesukaan, penggunaan tepung garut pada *nugget ayampaling* baik di antara penggunaan tepung umbi-umbian lainnya. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan tepung umbi-umbian seperti tepung ubi jalar kuning, tepung galek, tepung garut dan tepung MOCAF dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu sebagai filler. Sedangkan hasil penelitian Silvia (2008) nugget tempe dengan bahan pengikat tepung tapioka 1,5 % merupakan perlakuan terbaik, dengan kadar air 52,47%, abu 1,7 %, grotein12,18 %, lemak 9,27 %, serapan minyak 24,13% dan kekerasan 47,72 g/cm'.

Beberapa peneliti sudah mengembangkan *nugget* berbahan dasar campuran salah satunya adalah campuran nangka muda dan tempe bungkil kacang tanah. Pada penelitian tersebut perlakuan terbaik dari parameter fisik kimia diperoleh pada proporsi nangka muda dan tempe bungkil kacang tanah dengan perbandingan 75:25 serta penambahan konsentrasi tapioka 15% sehingga diperoleh *nugget* yang terbaik secara kimia dan fisik. Dapat diketahui bahwa *nugget* hasil uji perlakuan terbaik

memiliki perbedaan dengan SNI *nugget* ayam, hal ini dikarenakan perbedaan bahan baku utama pembuatan *nugget* (Sadewa, 2020). Penggunaan ayam pada *nugget* ayam kombinasi adalah minimal 23% (BSN, 2014), dan kadar protein pada daging ayam mencapai 20.0%. Menurut Verma pada tahun 2010 tingginya kadar protein bahan baku dapat memengaruhi tingginya kandungan protein pada produk yang dihasilkan (Verma, 2010).

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat ditarik hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Diduga bahwa perbandingan daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah berpengaruh terhadap karakteristik *nugget* kombinasi.
- 2) Diduga bahwa konsentrasi bahan pengisi berpengaruh terhadap karakteristik *nugget* kombinasi.
- 3) Diduga bahwa interaksi perbandingan daging sayap ayam broiler dengan bungkil kacang tanah dan konsentrasi bahan pengisi berpengaruh terhadap karakteristik *nugget* kombinasi.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Berlokasi di Jalan Setiabudhi No. 193, Bandung dan dimulai dari bulan Desember 2023 hingga Februari 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriani, A.A., F.W. Ningtyas, dan S. Sulistiyani. (2019). Hubungan Konsumsi Makan, Status Gizi, Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Premenstruasi Syndrome (PMS). *Jurnal Gizi Dan Kesehatan* Vol. 3(1): 1-6.
- Adiana, N. (2001). Pembuatan Tempe Bungkil Kacang Tanah (*Archis hypogaea* L.) dengan Variasi Kadar Lemak Bungkil dan Lama Fermentasi. *Skripsi Teknologi Pertanian*. Universitas Jember.
- Afrisanti, D. W. (2010). Kualitas Kimia dan Organoleptik Nugget Daging Kelinci dengan Penambahan Tepung Tempe. *Skripsi Teknologi Pertanian* Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Alam, N. (2008). Komposisi Kimia dan Sifat Fungsional Pati Jagung Berbagai Varietas Yang Diekstrak Dengan Pelarut Natrium Bikarbonat. *J. Agroland*, Vol. 15(2): 89-94.
- Alamsyah, Y. (2005). Membuat Sendiri Frozen Food: Sosis Tanpa Bahan Pengawet. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2019). *Molecular Biology of the Cell. Garland Science New York*. New York.
- Amora, R., & Sukei, D. (2013). Ekstraksi Senyawa Antioksidan pada Nugget-Rumput. Laut Merah, (*Eucheuma cottonii*). Surabaya.
- Amora, R., & Sukei, D. (2013). Nilai Gizi Nugget Ayam Sebagai Produk Pangan Beku Siap Saji. *Jurnal Gizi dan Pangan*, Vol. 8(2): 123-130.
- Anggorowati, P. Y. (2016). Pengaruh Konsentrasi Tempe dan Konsentrasi Bahan Pengisi Terhadap Karakteristik Nugget Terubuk (*Saccharum Edule Hasskarl*). Universitas Pasundan Bandung.
- Anjum, F. M. (2008). Effects of Emulsifier on Wheat-Potato Composite Flour for The Production of Leavened Flat Bread (Naan). *Nutr & Food Sci*, Vol. 38(5): 482-491.
- AOAC. (2005). Official Method 950.46, Moisture in Meat, Air Drying. *Association of Official Analytical Chemist 18th Edition, Chapter 39.1.02*. Washington DC.
- AOAC. (1990). Official Method 920.87, Factor to Convert % Nitrogen to % Protein May Vary From Product to Product. *Association of Official Analytical Chemist 15th Edition*. Washington DC

- Asadayanti, D. (2019). Modul/Bahan Ajar Pembuatan Nugget. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Pertanian Cianjur. Cianjur
- Astawan. (2007). Komsumsi Nugget. Pusat Dokumentasi Ilmu Ilmiah Nasional LIPI Jakarta.
- Astuti, P. (2018). Optimasi Penambahan Pasta Ubi Kayu Terhadap Volume Pengembangan dan Sifat Organoleptik Donat. Universitas Brawijaya Malang.
- Aswar, S. (2005). Metode Penelitian. Belajar Pustaka offset Yogyakarta.
- Bintoro, V P. (2008). Teknologi Pengolahan Daging dan Analisis Produk Bahan. Penerbit Universitas Diponegoro
- Buckle, K. A. (2010). Ilmu Pangan. Penerjemah : H. Purnomo dan Adiono. UI Press. Jakarta.
- Dalimunthe, A. (2019). Penggunaan Pati Kentang (*Solanum tuberosum*) Lokal Pregelatinasi Sebagai Bahan Pengembang Pada Tablet Parasetamol Granul Secara Kempa Langsung. *Farmanesia*, Vol.6(1):11-18.
- Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat (2018). Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Kementerian Kesehatan RI Jakarta.
- Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan (2022). Data Tentang Peran Penting Daging Ayam Pedaging Sebagai Sumber Protein Hewani Yang Relatif Murah. Kementerian Pertanian RI Jakarta.
- Fajiarningsih, H. (2013). Pengaruh Penggunaan Komposit Tepung Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Terhadap Kualitas Cookies. *Jurnal of Food Science and Culinary Education* Vol. 2. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Farida, D. N. (2012). Kualitas Bakso Kelinci Pada Kondisi Rigormortis Yang Berbeda Dengan Penambahan Tepung Kanji dan Tepung Sagu.. *Jurnal Sains & Teknologi*. Vol. 12(1): 277-286.
- Gaspersz, V. (1997). Teknik Analisis Dalam Percobaan. Tarsito Bandung.
- Ghatak, S. S. (2013). Peanut Proteins: Applications, Ailments and Possible Remediation. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, Vol. 19:369-374.
- Hadi, B., Bahar, E., & Semiarti, R. (2014). Uji Bakteriologis Es Batu Rumah Tangga yang Digunakan Penjual Minuman di Pasar Lubuk Buaya Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, Vol. 3(2). Padang.

- Harijono, Zubaidah, E dan Aryani, F. N. (2000). Pengaruh Proporsi Tepung Beras Ketan Dengan Tepung Tapioka dan Penambahan Telur Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Kue Semprong. *Jurnal Makanan Tradisional Indonesia*, Vol. 3(2): 39-45.
- Hartati. (2011). Pengaruh Penggunaan Roti Tawar Pada Kualitas Naget Rumput Laut. *Berita Litbang Industri*, Vol. XLVI(1): 56-63.
- Hasibuan. (2022). Kajian Perbandingan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor*) Dengan Tepung Ganyong (*Canna edulis*) dan Konsentrasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Karakteristik Nugget. *Tugas Akhir Fakultas Teknologi Pangan*. Universitas Pasundan Bandung.
- Indriani, I., Rahmi, S. L. Wulansari, D., Mursyid, M., & Ramayani, I. (2021). Pemanfaatan Hasil Perikanan Dalam Bentuk Olahan Daging Ikan Nila Menjadi Nugget Dalam Rangka Diversifikasi Pangan Pada Warga Rt 07 Desa Kedotan, Kecamatan Sekernan, Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, Vol.4(3): 536-538.
- Intani, N. N. (2021). Kajian Perbandingan Daging Ayam Dengan Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Terhadap Karakteristik Sosis Ayam. *Tugas Akhir Fakultas Teknologi Pangan*. Universitas Pasundan Bandung.
- Irviani, L. I. (2015). Pengaruh Penambahan Pektin dan Tepung Bungkil Kacang Tanah Terhadap Kualitas Fisik, Kimia, dan Organoleptik Mie Kering Tersubstitusi Mocaf. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol.3(1):215-225.
- Izza, N. R. (2020). Pengembangan Nugget Tempe Substitusi Bayam Merah (*Alternanthera Amoena Voss*) Tinggi Zat Besi. *Poilit teknik Kesehatan Kemenkes Semarang*.
- Juniawati. (2003). Optimasi Pengolahan Mie Jagung Instan Berdasarkan Preferensi Konsumen. *Institut Pertanian Bogor*.
- Koswara, S. (2009). *Teknologi Modifikasi Pati*. Ebook Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Kusmaningrum, M. (2013). Pengaruh Berbagai Filler (Bahan Pengisi) terhadap Karakteristik dan Daya Terima Chicken Nugget. *Tugas Akhir Universitas Diponegoro Semarang*.
- Kusnadi, D. C., Bintoro, V. P. & Al-Baari, A. N. (2012). Daya Ikat Air Tingkat Kekenyalan dan Kadar Protein Pada Bakso Kombinasi Daging Sapi dan Daging Kelinci. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, Vol. 1(2) : 28-31.
- Laksono, M A, V P Bintoro, and S Mulyani. (2012). Daya Ikat Air, Kadar Air, dan Protein Nugget Ayam yang Disubtitusi dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1(1) : 685-696.

- Lekahena, V. N. (2016). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Tapioka Terhadap Komposisi Gizi dan Evaluasi Sensori Nugget Daging Merah Ikan Madidihang. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, Vol. 9(1): 1-8.
- Loly, E. H. (2020). Akumulasi Total Protein Sayap ayam broiler Dengan Penambahan Kromanon Deamina Buah Maja (*Aegle Marmelos L.corr*). Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Luthana, D. (2004). Rekomendasi dalam Penetapan Standar Mutu Tepung Tapioka. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Magfiroh, I. (2000). Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Nugget Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Institut Pertanian Bogor.
- Moorthy, S. (2004). Tropical Sources of Starch. *Di dalam ann Charlotte Eliasson (ed). Strach in Food: Structure, Function, and Application*.
- Nadiah, F. (2018). Pengaruh Penggunaan Tepung Berbeda Terhadap Warna, Organoleptik dan pH Pada Nugget Ayam. Universitas Brawijaya Malang.
- Narulita, K. (2008). Kajian Sifat-Sifat Fungsional Isolat Protein Kacang Hijau Varietas Sriti, Pasar, dan Camar. *Skripsi FTIP*, Universitas Padjajaran.
- Narulita, R. R. (2008). Peningkatan Mutu Gula Merah Tebu Melalui Penerapan Teknologi Pemasakan Sistem Uap (Studi Kasus di Kabupaten Rembang, Jawa Tengah). *Laporan Penelitian. Fakultas Teknologi Pertanian*, Institut Pertanian Bogor.
- Niken, A. d. (2013). Isolasi Amilosa dan Amilopektin dari Pati Kentang. *Jurnal Teknik Kimia*, Universitas Diponegoro.
- Noviandari, P. (2021). Pengaruh Perbandingan Tepung Gembili (*Discorea esculenta*) Dengan Tepung Tapioka (*Manihot utilissima*) dan Konsentrasi Karagenan Terhadap Karakteristik Bakso Ayam. Tugas Akhir Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Pasundan Bandung.
- Ofrianti, Y. & Jamila, W. (2012). Pengaruh Variasi Konsentrasi Tepung Kedelai Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Kadar Air dan Mutu Organoleptik Nugget Ikan Gabus (*Ophiocephalus sratus*). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, Vol. 7(2): 107-113.
- Oktaviani, V. V. (2016). Pengaruh Konsentrasi Asap Cair dan Lama Perendaman Terhadap Karakteristik Daging Ayam. *Tugas Akhir Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*. Universitas Riau
- Pamungkas, E. T. (2018). Tempe Bungkil Kacang Tanah Khas Malang Malang Peanut Press Cake Tempe. *Jurnal Pangan*, Vol. 26(3).

- Park, J. W. (2005). Effects of Salt, Surimi and Starch Content on Fracture Properties of Gels at Various Test Temperature. CRC Press Taylor & Francis Group. New York.
- Rahmawati. (2014). Ilmu Pangan. *Jurnal Teknosains Pangan*, Vol. 2(2): 41-48.
- Raj, S. dan Aroori, S. (2008). Carpal Tunnel Syndrome. *The Ulster Medical Society*, Vol. 77: 1-17.
- Ramadhani, F. (2017). Pengaruh Jenis Tepung dan Penambahan Perenyah Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kue Telur Gabus Keju. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, Vol. 5(1): 38-47.
- Respati. (2013). Kacang Tanah. *Bulletin Konsumsi Pangan Pusdatin (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian)*, Vol. 4(1): 6-15.
- Richana, N. dan Sunarti. (2004). Karakteristik Sifat Fisikokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi Kelapa dan Gembili. *Jurnal Pascapanen*, Vol. 1: 29-37.
- Richana, N. d. (2007). Teknologi Pengolahan Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rismunandar. (2003). Lada Budidaya dan Tata Niaga. Edisi Revisi. Penebar Swadaya Jakarta.
- Sadewa, G. K. (2020). Studi Pembuatan Naget dari Campuran Nangka Muda dan Tempe Bungkil Kacang Tanah Dengan penambahan Tapioka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol. 8(4): 197-207.
- Saleh, M. K. (2002). Dokumen Tepat Guna. Institut Pertanian Bogor.
- Silvia, M. (2008). Karakteristik Dan Sifat Organoleptik Nugget Tempe Dengan Berbagai Bahan Pengikat. Universitas Andalas Padang.
- Singh, S. G. (2007). Nutritional aspects of food extrusion: A review. *Journal Food Science and Technology*, Vol. 42(8): 916-929.
- Soeparno. (2005). Ilmu dan Teknologi Daging. Universitas Gadjah Mada Press Yogyakarta.
- Suarni. (2009). Prospek pemanfaatan tepung jagung untuk kue kering (cookies). *Jurnal Litbang Pertanian*, Vol. 28(2):63-71.
- Suharna, M. (2018). Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Lama Masa simpan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

- Sulistiana, E. (2020). Uji Organoleptik Nugget Ayam Dengan Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota* L.). Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Suprapti, L. (2005). Kerupuk Udang Sidoarjo. Kanisius Yogyakarta.
- Supriyono, D. A. (2000). Aneka Olahan Kacang Tanah. Trubus Agriwidya Solo.
- Suteja, S. N. (2019). Pengaruh Perbandingan Daging Sapi dan Tepung Kentang Terhadap Karakteristik Bakso. *Tugas Akhir Fakultas Teknologi Pangan*. Universitas Pasundan Bandung.
- Swasono, M. A. (2011). Optimasi Pengolahan Kaldu Ayam dan Brokoli Dalam Bentuk Instan dan Analisa Biaya Produksi. *Agromix Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan*, Vol. 2(1).
- Tatsuno, T. J. (2012). Anti-inflammatory and Anti-melanogenic Proanthocyanidin Oligomers from Peanut Skin. *Biological Pharmaceutical Bulletin*, Vol. 35:909-916.
- USDA. (2016). The Plants Database: *Artocarpus heterophyllus* Lam Jackfruit. *Greensboro*.
- Verma, A. B. (2010). Effect of sodium chloride replacement and apple pulp inclusion on the physico-chemical, textural and sensory properties of low-fat chicken nuggets. *Food Science and Technology*, Vol. 43(4): 715-719.
- Wastuti, S. (2011). Pengaruh Pemasakan dan Perendaman Dalam Larutan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) Terhadap Kualitas Daging Domba. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wibowo, S. (2006). Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Penebar Swadaya. Jakarta
- Winarno, F. G. (2004). Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Wulandari, E. S. (2016). Karakteristik Fisik, Kimia dan Nilai Kesukaan Nugget Ayam dengan Penambahan Pasta Tomat. *Jurnal Laboratorium Teknologi Pengolahan Produk Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran*, Vol. 16, No.2.
- Yuan, Y. Z. (2006). Physicochemical properties of starch obtained from *Dioscorea Nipponica* Makino compared with other tuber starches. *J Food Eng*, Vol. 82: 436-442.
- Yuliani, I. (2013). Studi Eksperimen Nugget Ampas Tahu dengan Campuran Jenis Pangan Sumber Protein dan Jenis Filler yang Berbeda. Universitas Negeri Semarang.