

## **BAB V PENUTUP**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

Perlakuan bahan baku dari nugget cumi berbahan dasar tepung terigu dan tepung jagung nikstamal memberikan pengaruh nyata terhadap nilai proksimat yang dihasilkan, dengan nilai rata-rata sebagai berikut : (1) Kadar protein 0,053, (2) Kadar kalsium 0.03. Untuk uji organoleptik memberikan pengaruhnya terhadap nugget cumi yang dihasilkan, hal ini dibuktikan dengan (1) warna 5.4 (Agak suka) perlakuan TT 50 g : TJN 100 g (2) aroma 4,9 (agak suka) perlakuan TT 50 g : TJN 100), (3) rasa 4.87 (agak suka) perlakuan TT 50 g) : (TJN 100 g, (4) tekstur 4.83 (suka) perlakuan TT 50 g : TJN 100 g.

#### **5.2. Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap penyimpanan nugget cumi yang disubstitusi tepung jagung nikstamal untuk mengetahui umur simpan terbaik. Penelitian terhadap nugget cumi yang disubstitusi tepung jagung nikstamal akan dikembangkan dan dilanjutkan untuk meningkatkan nilai kesukaan konsumen.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1993. *Teknik Bercocok Tanaman Jagung*. Kanisius.
- [AOAC]. *Association of Official Analytical Chemists*. 1995. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Washington DC: AOAC Inc.
- Baskoro MS, F. Purwangka dan A. Suherman(2011). *Atraktor Cumi-cumi*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. 128 pp.
- Badan Standarisasi Nasional. (2002). *SNI Chicken Nugget (SNI 01-6683-2002)*. Badan Standardisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Brioness-Caballero F, Iribarren A, Pena JL, Rodriguez-Castro R. 2000. *Recent advances on the understanding of the nixtamalization process*. Sociedad Mexicana de Ciencia de Superficies y de Vacío. *Superficies y Vacío* 10: 20–24.
- Bryan, B.M., B.R, Hamaker. 1997. *Effect of lime gelatinization of corn flour and starch*. *Cereal Chemistry* 74(2): 171-175
- Carrillo JM, Dorado RG, Rodriguez EDC, Tiznado JAG, Moreno CR. 2004. *Nixtamalized flour from quality protein maize (Zea mays L.) optimization of alkaline processing*. *Plant Foods for Hum Nutr* 59: 35–44, 2004.
- Daniel JR, Weaver CM. 2000. *Carbohydrates: Functional Properties*. Di dalam: Christen GL, Smith JS, editors. *Food Chemistry: Principles and Application*. California: Science Technology System. Hlm 63-66.
- Dinas Kelautan Perikanan, Pertanian dan Ketahanan Pangan. 2012. *Statistik Produksi Perikanan Laut Menurut Jenis Ikan*. Kota Gorontalo.
- Fernández-Muñoz JL, Zelaya-Angel O, Cruz-Orea A, Sánchez-Sinencio F. 2001. *Phase transitions in amylose and amylopectin under the influence of Ca(OH)<sub>2</sub> in aqueous solution*. *Analytical Sci* 17: s338-s341.
- Fitriasari, R.M. (2010). *Kajian Penggunaan Tempe Koro Bengkuk dan Tempe Koro Pedang Terhadap karakteristik Kimia dan Sensoris Nugget Tempe Koro*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Rancangan Percobaan*. CV. ARMICO. Bandung
- Hendayana, *Kimia Analitik Instrument*, Edisi I (1994) Semarang : IKIP Semarang Press

- Ireland, J.D and Moller, A. Review of International Food Classification and Description, *Journal of Food Composition and Analysis*, 2000, 13, 529-538.
- [KKP] Kementrian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2016. *Statistik Ekspor Hasil Perikanan 2016*. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan.
- KREUZER, R. 1986. Squid – Seafood ex-traordinaire. *Info fish* 6/86 : 29-32.
- Made Astawan. (2008). *Nugget Ayam Bukan Makanan Sampah*. [http://www.jawaban.com/news/health/detail.php?id\\_news=081128170834](http://www.jawaban.com/news/health/detail.php?id_news=081128170834).  
Diakses : 21 Februari 2016.
- Maghfiroh, I .2000. *Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Nugget Ikan Patin (Pangasiushypophthalmus)*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Martauly, W. 2011. *Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Nugget Cumi-cumi (Loligo sp)*. Skripsi. *Teknologi Hasil Perikanan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Marwanti dan Mutiara Nugraheni. (2006). *Teknik Pembuatan Nugget dan Kerupuk Ikan di Pesisir Srandakan Kabupaten Bantul*. *Jurnal Inotek*. Volume 10 Nomor 2, Agustus 2006 hal. 167-182.
- Maryam Pomahiya, 2019 *Substitusi Tepung Sagu Sebagai Bahan Pengisi Nugget Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus)*, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Negeri Gorontalo.
- McDonogh, C. M., M.H. Gomez, L.W.Rooney, dan S.O. Serna-Saldivar. 2001. *Alkaline-cooked Corn Product. Chapter 4 in: snack foods processing*. E. Lucas and L. Rooney, ed. *Technomic publishing*: Lancaster, PA.
- Mendéz-Montevalvo G, García-Suárez FJ, Paredes-López O, Bello-Pérez LA. 2008. *Effect of nixtamalization on morphological and rheological characteristics of maize starch*. *J Cereal Sci* 48: 420-425.
- Oliveira, 2004. *Rhizobia Amylase Production Using Various Starchy Substances as Carbon Substrates*. <http://www.scielo.br/pdf/bjm/v31n4/a11v31n4.pdf>.
- Rodriguez ME *et al*. 1996. Influence of the structural changes during alkaline cooking on the thermal, rheological and dielectric properties of maize tortillas. *J Cereal Chem* 73: 593-600.

- Rooney LW, Serna-Saldivar SO. 2003. *Food Use of Whole Corn and Dry-Milled Fraction*. Di dalam: White PJ, Johnson LA, editor. *Corn: Chemistry and Technology*. Ed ke-2. Minnesota: American Association of Cereal Chemists Inc. hlm 495-536.
- Sarwojo. 2012. *Serba-serbi Dunia Molusca*. <http://budidayanews.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 22 Oktober 2012.
- Suarni. 2009. *Prospek pemanfaatan tepung jagung untuk kue kering (cookies)*. *Jurnal Litbang Pertanian* 28(2): 63-71.
- Suarni, Komalasari O, Suwardi. 2001. *Karakteristik tepung jagung beberapa varietas/galur*. *Prosiding Seminar Regional Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Palu*. hlm 157-164.
- Septian Suhandono, 2010 *Kandungan Gizi Tepung Jagung* Institut Pertanian Bogor IPB
- Vergnes B., Valle GD, Colonna P. 2003. *Rheological Properties of Biopolymers and Application to Cereal Processing*. Di dalam: Kaletunc G, Breslauer KJ, editors. *Characterization of Cereals and Flours: Properties, Analysis, and Application*, New York: Marcell Dekker. Hlm 209-266.
- Watson. 2003. *Corn: Chemistry and Technology*. American Association of Cereal Chemists, Inc. St. Paul Minnesota. USA.
- Winarno, F G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia : Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- White PJ. 2001. *Properties of Corn Starch*. Di dalam: Hallauer AR, editor. *Specialty Corns*. Ed ke-2. Florida: CRC Press.
- [Wikipedia]. 2010. *Nixtamalization*. <http://en.wikipedia.org/wiki/Nixtamalization> [15 Maret 2010].
- ZAITSEV, V., I.KIZEVETTER, L.LAGU-NOV, T.MAKAROVA, L.MINDER, V. PODSEVALOV 1969. *Fish curing and processing*. Mir. Publishers, Moscow : 722pp.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Hasil analisis karakteristik organoleptik terhadap warna nugget formulasi tepung jagung nikstamal

	Panelis	Perlakuan				Total Panelis		
		A0	A1	A2	A3	Yi	$\Sigma i Y^2_{ij}$	(Yi) <sup>2</sup>
	1	2	3	3	4	12	38	144
	2	3	5	4	6	18	86	324
	3	1	6	6	7	20	122	400
	4	5	6	6	6	23	133	529
	5	2	5	5	6	18	90	324
	6	7	3	2	6	18	98	324
	7	3	5	3	5	16	68	256
	8	3	4	4	5	16	66	256
	9	5	5	6	6	22	122	484
	10	2	3	3	4	12	38	144
	11	2	5	5	6	18	90	324
	12	3	5	6	6	20	106	400
	13	3	3	5	6	17	79	289
	14	6	4	5	6	21	113	441
	15	3	3	4	4	14	50	196
	16	3	3	3	3	12	36	144
	17	5	5	5	4	19	91	361
	18	5	3	4	3	15	59	225
	19	4	5	4	4	17	73	289
	20	4	5	6	7	22	126	484
	21	3	5	4	6	18	86	324
	22	3	5	4	6	18	86	324
	23	1	6	6	7	20	122	400
	24	5	6	6	6	23	133	529
	25	2	5	5	6	18	90	324
	26	7	3	2	6	18	98	324
	27	3	5	3	5	16	68	256
	28	3	4	4	5	16	66	256
	29	5	5	6	6	22	122	484
	30	4	4	6	5	19	93	361
<b>Y<sub>j</sub></b>		107	134	135	162	538		9920
<b><math>\Sigma_j Y^2_{ij}</math></b>		453	630	655	910	2648		
<b>(Y<sub>j</sub>)<sup>2</sup></b>		11449	17956	18225	26244	73874		
<b>Rata-rata</b>		3.57	4.47	4.5	5.4			

**ANOVA**

Warna					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	50.433	3	16.811	10.511	.000
Within Groups	185.533	116	1.599		
Total	235.967	119			

**Warna**

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
A0	30	3.5667		
A1	30		4.4667	
A2	30		4.5000	
A3	30			5.4000
Sig.		1.000	.919	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

**Lampiran 2.** Hasil analisis karakteristik organoleptik terhadap aroma nugget formulasi tepung jagung nikstamal

	Panelis	Perlakuan				Total Panelis		
		A0	A1	A2	A3	Yi	$\Sigma Y^2_{ij}$	(Yi) <sup>2</sup>
	1	6	6	6	6	24	144	576
	2	6	6	6	5	23	133	529
	3	6	6	6	6	24	144	576
	4	5	4	4	5	18	82	324
	5	2	5	4	3	14	54	196
	6	5	5	5	5	20	100	400
	7	4	2	5	6	17	81	289
	8	4	5	5	5	19	91	361
	9	4	2	3	5	14	54	196
	10	5	2	5	6	18	90	324
	11	5	3	4	6	18	86	324
	12	4	3	4	5	16	66	256
	13	3	6	4	5	18	86	324
	14	5	5	5	5	20	100	400
	15	3	3	3	3	12	36	144
	16	5	6	6	5	22	122	484
	17	2	4	6	2	14	60	196
	18	5	6	4	5	20	102	400
	19	3	4	4	4	15	57	225
	20	6	5	4	4	19	93	361
	21	6	6	6	6	24	144	576
	22	6	6	6	5	23	133	529
	23	6	6	6	6	24	144	576
	24	5	4	4	5	18	82	324
	25	2	5	4	3	14	54	196
	26	5	5	5	5	20	100	400
	27	5	5	5	5	20	100	400
	28	4	2	5	6	17	81	289
	29	4	5	5	5	19	91	361
	30	4	2	3	5	14	54	196
Y <sub>j</sub>		135	134	142	147			10732
$\Sigma Y^2_{ij}$		653	660	700	751	2764		
(Y <sub>j</sub> ) <sup>2</sup>		18225	17956	20164	21609			
Rata-rata		4.5	4.47	4.73	4.9			

**ANOVA**

Aroma					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.767	3	1.256	.880	.454
Within Groups	165.533	116	1.427		
Total	169.300	119			

**aroma**

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
A1	30	4.4667
A0	30	4.5000
A2	30	4.7333
A3	30	4.9000
Sig.		.206

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.



**Lampiran 3.** Hasil analisis karakteristik organoleptik terhadap rasa nugget formulasi tepung jagung nikstamal

	Panelis	Perlakuan				Total Panelis		
		A0	A1	A2	A3	Yi	$\Sigma iY^2_{ij}$	(Yi) <sup>2</sup>
	1	5	5	6	6	22	122	484
	2	1	3	6	6	16	82	256
	3	4	6	4	4	18	84	324
	4	6	4	2	2	14	60	196
	5	2	2	2	5	11	37	121
	6	4	5	4	5	18	82	324
	7	2	7	6	6	21	125	441
	8	2	5	4	6	17	81	289
	9	5	6	4	5	20	102	400
	10	4	3	5	5	17	75	289
	11	6	5	4	4	19	93	361
	12	5	4	7	3	19	99	361
	13	6	6	6	5	23	133	529
	14	5	4	4	3	16	66	256
	15	4	5	5	6	20	102	400
	16	4	5	6	3	18	86	324
	17	2	3	4	6	15	65	225
	18	3	5	5	6	19	95	361
	19	2	2	5	6	15	69	225
	20	2	3	3	5	13	47	169
	21	5	5	6	6	22	122	484
	22	1	3	6	6	16	82	256
	23	4	6	4	4	18	84	324
	24	6	4	2	2	14	60	196
	25	2	2	2	5	11	37	121
	26	4	5	4	5	18	82	324
	27	2	7	6	6	21	125	441
	28	2	5	4	6	17	81	289
	29	2	3	3	5	13	47	169
	30	2	3	5	4	14	54	196
Y <sub>j</sub>		104	131	134	146	515		9135
$\Sigma_j Y^2_{ij}$		436	631	656	756	2479		
(Y <sub>j</sub> ) <sup>2</sup>		10816	17161	17956	21316			
Rata-rata		3.47	4.37	4.47	4.87			

**ANOVA**

Rasa					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	31.425	3	10.475	5.119	.002
Within Groups	237.367	116	2.046		
Total	268.792	119			

**Rasa**

## Duncan

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A0	30	3.4667	
A1	30		4.3667
A2	30		4.4667
A3	30		4.8667
Sig.		1.000	.205

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

**Lampiran 4.** Hasil analisis karakteristik organoleptik terhadap tekstur nugget formulasi tepung jagung nikstamal

	Panelis	Perlakuan				Total Panelis		
		A0	A1	A2	A3	Yi	$\Sigma i Y^2_{ij}$	(Yi) <sup>2</sup>
	1	5	5	5	5	20	100	400
	2	4	4	6	3	17	77	289
	3	3	5	5	6	19	95	361
	4	6	1	1	5	13	63	169
	5	5	3	3	6	17	79	289
	6	5	5	5	5	20	100	400
	7	1	4	5	7	17	91	289
	8	2	4	5	4	15	61	225
	9	3	6	4	5	18	86	324
	10	3	5	5	5	18	84	324
	11	6	4	4	5	19	93	361
	12	4	3	5	3	15	59	225
	13	7	5	6	6	24	146	576
	14	4	3	4	3	14	50	196
	15	3	6	3	6	18	90	324
	16	4	2	6	5	17	81	289
	17	2	3	2	3	10	26	100
	18	3	6	3	3	15	63	225
	19	1	2	5	5	13	55	169
	20	3	4	3	5	15	59	225
	21	5	5	5	5	20	100	400
	22	3	4	6	3	16	70	256
	23	3	5	5	6	19	95	361
	24	6	1	1	5	13	63	169
	25	4	3	3	6	16	70	256
	26	5	5	5	5	20	100	400
	27	1	4	5	7	17	91	289
	28	2	4	5	4	15	61	225
	29	3	4	3	5	15	59	225
	30	3	3	5	4	15	59	225
Y <sub>j</sub>		109	118	128	145	500		8566
$\Sigma_j Y^2_{ij}$		467	516	602	741	2326		
(Y <sub>j</sub> ) <sup>2</sup>		11881	13924	16384	21025	63214		
Rata-rata		3.63	3.93	4.27	4.83			

**ANOVA**

Tekstur					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	23.800	3	7.933	4.205	.007
Within Groups	218.867	116	1.887		
Total	242.667	119			

**Tekstur**

Duncan

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A0	30	3.6333	
A1	30	3.9333	
A2	30	4.2667	4.2667
A3	30		4.8333
Sig.		.094	.113

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

**Lampiran 5.** Hasil analisis kandungan gizi terhadap kadar protein nugget cumi-cumi formulasi tepung jagung nikstamal

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Yi	$\Sigma iY^2ij$	$(Yi)^2$
1	0.024	0.040	0.037	0.056	0.157	0.007	0.025
2	0.024	0.038	0.045	0.050	0.157	0.007	0.025
3	0.024	0.038	0.047	0.053	0.162	0.007	0.026
Yj	0.072	0.116	0.129	0.159	0.476		
$\Sigma jY^2ij$	0.001728	0.004488	0.005603	0.008445			
$(Yj)^2$	0.005184	0.013456	0.016641	0.025281			
rata-rata	0.024	0.039	0.043	0.053			

**ANOVA**

protein	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.001	3	.000	45.426	.000
Within Groups	.000	8	.000		
Total	.001	11			

**Protein**

Duncan

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
A0	3	.0240		
A1	3		.0387	
A2	3		.0430	
A3	3			.0530
Sig.		1.000	.125	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

**Lampiran 6.** Hasil analisis kandungan gizi terhadap kadar kalsium nugget cum-cumi formulasi tepung jagung nikstamal

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Yi	$\Sigma i Y^2_{ij}$	$(Y_i)^2$
1	0	0.01	0.02	0.03	0.059	0.001	0.003
2	0	0.01	0.02	0.03	0.059	0.001	0.003
3	0	0.01	0.02	0.03	0.059	0.001	0.003
Yj	0	0.0291	0.0594	0.0882	0.1767		
$\Sigma j Y^2_{ij}$	0	0.0002	0.0011	0.0025			
$(Y_j)^2$	0	0.0008	0.0035	0.0077			
rata-rata	0.00	0.01	0.02	0.03			

**ANOVA**

Kalsium

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.000 <sup>a</sup>	3	5.556	.333	.802
Intercept	.003	1	.003	16.200	.004
Perlakuan	.000	3	5.556	.333	.802
Error	.001	8	.000		
Total	.004	12			
Corrected Total	.002	11			

**Kalsium**

Perlakuan	N	Subset
		1
Du A0	3	.0100
nca A1	3	.0133
na A2	3	.0167
A3	3	.0200
Sig.		.397

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

## Lampiran 7. Dokumentasi Pembuatan Tepung Jagung Nukstamal



Gambar 1. Penimbangan kapur



Gambar 2. Perendaman menggunakan kapur



Gambar 3. Perebusan



Gambar 4. Pencucian



Gambar 5. Pengovenan



Gambar 6. Pengemasan

## Lampiran 8. Dokumentasi Pembuatan Nugget Cumi



Gambar 7. Pencucian



Gambar 8. Penimbangan bahan baku



Gambar 9. Pencampuran adonan



Gambar 10. Adonan setelah dikukus



Gambar 11. Nugget cumi setelah digoreng