

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiwijoyo, M. (2023) 'Aspirin Dan Kalsium Pada Pencegahan Preeklampsia : Literatur Review', *health information jurnal penelitian*, 15. <https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp/article/view/881>.
- Ahmil and Mulyati, H. (2021) 'Analisis kandungan zat gizi tulang ikan sidat (*Anguila sp*)', *jurnal gizi dan kesehatan*, 5(1), pp. 36–44. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v5i1.138>.
- Azzahra, A. (2024) 'analisis impak cara penyajian suhu tinggi terhadap mutu nugget ayam siap konsumsi', *jurnal sains dan teknologi lichen institut*, 1(1), pp. 1–17. <https://jurnal.licheninstitute.org/index.php/santek/article/view/92>.
- Balk, E.M.. (2017) 'Global dietary calcium intake among adults : a systematic review', *International Osteoporosis journal*, pp. 3315–3324. <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4230-x>.
- Caffarelli, C. (2025) 'Influence of Dietary Calcium Intake on Skeletal Health and Body Composition in an Italian Elderly Population', *Nutrients*, pp. 1–12. <https://doi.org/10.3390/nu17132073>.
- Ciampo, A. antonio del and Lopes, leda regina (2023) 'Calcium , adolescence and puberty', *world journal of advanced research and reviews*, 17. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.17.1.0090>.
- Cormick, G. (2021) 'Effect of Calcium Fortified Foods on Health Outcomes : A Systematic Review and Meta-Analysis', *Nutrients*, pp. 1–32. <https://doi.org/10.3390/nu13020316>.
- Cormick, G. and Belizan, jose M. (2019) 'Calcium Intake and Health', *Nutrients*, pp. 1–16. <https://doi.org/10.3390/nu11071606>.
- Damayanthi, lirry raihan *et al.* (2024) 'Nugget Ayam Daun Kelor (*Moringa Oleifera L .*) Sebagai Variasi Makanan Sehat Bergizi pada Masyarakat Desa Sarewu', *jurnal pengabdian lentera*, 01(02), pp. 61–68.

<https://lenteranusa.id/index.php/dedikasi/article/view/321>.

- Darmadi, N.M., Pandit, I.G.S. and Sugiana, I.G.N. (2019) 'Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Nugget Ikan (Fish Nugget)', *community services journal*, 2(1), <https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/csj/article/view/417>.
- Fauzi, muhammad iman, Junianto and Kurniawati, N. (2017) 'fortifikasi daging ikan nila terhadap karakteristik organoleptik dan kandungan gizi kecimpring', *jurnal perikanan dan kelautan*, VIII(2). <https://jurnal.unpad.ac.id/perikanan-kelautan/article/view/1864>.
- Fleet, J.C. (2022) 'Vitamin D-Mediated Regulation of Intestinal Calcium Absorption', *Nutrients*, 14. <https://doi.org/10.3390/nu14163351>.
- Gustiano1, R. (2023) 'keberhasilan progam budidaya perikanan air tawar: budidaya ikan nila di indonesia', *jurnal zuriat*, 34(September), pp. 117–129. <https://doi.org/10.24198/zuriat.v34i2.50108>.
- Hasyim, D.M., Ekawati, R.N. and Suwinda, D.N. (2020) 'analisis kadar protein pada daging ikan nila segar (*Oreochromis niloticus*) asal kecamatan cikajang kabupaten garut', *Jurnal sains dan teknologi laboratorium medik*, 5(2), pp. 23–28. <https://doi.org/10.52434/jfb.v11i1.700>.
- Hendriana, A. (2022) 'Budidaya ika nila hitam (*Oreochromis niloticus*) studi kasus usaha pembesaran di tambak H.umar Faruq Sidoarjo, Jawa Timur', *jurnal ilmiah satya minabahari*, 08(01), pp. 1–11. <https://doi.org/10.53676/jism.v8i1.180>.
- Indah, N. (2025) 'Kajian ikan sarden (*sardinella sp*) dengan suplementasi bayam merah (*amaranthus tricolor I*) sebagai makanan tambahan asupan kalsium', *journal of qualitative health research*, 5(5), pp. 736–748. <https://doi.org/10.56922/quilt.v5i5.1636>.
- Irfani, almira zada, Wijayanti, I. and Fahmi, A. suhaeli (2025) 'pengaruh penambahan tepung tulang ikan nila (*Oreochromis sp.*) terhadap karakteristik sempol ikan', *jurnal akuatika indonesia*, 10(1), pp. 43–53. <https://jurnal.unika.ac.id>.

Kemenkes (2025) *serba serbi kalsium*.

https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/4076/serba-serbi-kalsium#.

Marsellinda, E. and Ferilda, S. (2023) 'Edukasi Asupan Kalsium dan Vitamin Dalam Pencegahan Stunting pada Balita di Puskesmas Sijunjung', *jurnal mandala pengabdian masyarakat*, pp. 0–4. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v4i2.324>.

Melse-boonstra, A. (2020) 'Bioavailability of Micronutrients From Nutrient-Dense Whole Foods : Zooming in on Dairy , Vegetables , and Fruits', *frontiers in nutrition*, 7(July), pp. 1–12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00101>.

Muchtar, F. (2022) 'pengenalan nugget ikan sebagai inovasi olahan ikan di wilayah pesisir kabupaten buton utara', *jurnal pengabdian masyarakat*, 2(2), pp. 277–284.

Muchtar, F. (2025) 'Analisis Tingkat Penerimaan Nugget Ikan Tuna Sebagai Pangan Sumber Protein Hewani Di Desa Malalanda', *jurnal sains dan terapan*, 4(2). <https://doi.org/10.57218/juster.v4i2.1464>.

Muleya, M., Bailey, E.F. and Bailey, E.H. (2024) 'A comparison of the bioaccessible calcium supplies of various plant-based products relative to bovine milk', *Food Research International*, 175, p. 113795. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113795>.

Nuryanto, N. (2022) 'Potential of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) as an Alternative Complementary Food Ingredient for Stunting Children', *macedonian journal of medical sciences*, 10, pp. 1170–1177. <https://doi.org/10.3889/oamjms>.

Pangestika, W., Widyasari, F. and Arumsari, K. (2021) 'pemanfaatan tepung tulang ikan patin dan tepung tulang tuna untuk pembuatan cookies', *jurnal pangan dan agroindustri*, 9(1), pp. 44–55.

Purwatti, nike poppy. (2022) 'perbandingan karakteristik donat dengan penambah tepung tulang ikan', *Agroindustrial technology journal*, 6(2), pp. 58–77. <http://dx.doi.org/10.21111/atj.v6i2.8362>.

Rahmah, M. (2025) ‘studi pendahuluan: uji proksimat nugget ikan kembung jagung dan nugget ikan tuna jagung sebagai diversifikasi olahan pangan lokal dalam upaya pencegahan stunting’, *gema kesehatan*, 17, pp. 94–104. <https://doi.org/10.47539/gk.v17i2.485>.

RI, kementrian kesehatan (2017) *Tabel komposisi pangan indonesia*.

Sandy, Y. (2023) ‘online food consumption dan asupan kalsium terhadap status gizi remaja di kota medan’, *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, 7, pp. 77–90. <https://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps%0A>.

Santosa, W.N. and Noviandi, K.Y. (2024) ‘Efek fortifikasi kalsium pada kesehatan’, *jurnal wiyata*, pp. 13–18. <https://dx.doi.org/10.56710/wiyata.v11i1.624>.

Saputra, F. (2024) ‘pengaruh fortifikasi tepung tulang ikan patin (*pangasius sp.*) terhadap peningkatan kalsium dan preferensi donat’, *masyarakat pengolahan hasil perikanan indonesia*, 27, pp. 1211–1218. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i12.57118>.

Shilisky, J. (2022) ‘Calcium deficiency worldwide: prevalence of inadequate intakes and associated health outcomes’, *annals of the new york academy of sciences*, 1512, pp. 10–28. <https://doi.org/10.1111/nyas.14758>.

Shkembi, B. and Huppertz, T. (2022) ‘Calcium Absorption from Food Products : Food Matrix Effects’, *Nutrients*, pp. 1–31. <https://doi.org/10.3390/nu14010180>.

Sholikha, lailatuz zakiatus, Latuconsina, H. and Pitono, J. (2024) ‘Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Perikanan Budidaya Air Tawar Punten Kota Batu’, *jurnal riset perikanan dan kelautan*, 6(1), pp. 159–169.

Syadeto, haqqy sahri, Sumardianto and Purnamayani, L. (2017) ‘fortifikasi tepung tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebagai sumber kalsium dan fosfor serta mutu cookies’, *jurnal ilmiah teknoains*, 3(1).

Tarida, A., Dan, S. and Pato, U. (2020) ‘pembuatan nugget ikan nila dengan penambahan tepung kedelai’, *sagu journal of agricultural science and*

- technology*, 19(2), pp. 1–9. <https://sagu.ejournal.unri.ac.id>.
- Tarigan, N. and Sihotang, U. (2024) ‘Potensi Tulang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) untuk Memenuhi Kecukupan Kalsium’, *Amerta Nutrition*, 8(3), pp. 372–379. <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3SP.2024.372-379>.
- Triana, R., Angkasa, D. and Fadhilla, R. (2019) ‘Nilai Gizi dan Sifat Organoleptik Yoghurt dari Rasio Tepung Tulang Ikan Nila (*Oreochromis sp*) dan Kacang Hitam (*Phaseolus vulgaris* ‘Black turtle’), *jurnal gizi*, 8, pp. 37–49. <http://jurnal.unimus.ac.id>.
- Vannucci, L. *et al.* (2018) ‘Calcium Intake in Bone Health : A Focus on’, *Nutrients*, 10, pp. 1–12. <https://doi.org/10.3390/nu10121930>.
- Wati, resta windra (2021) ‘Hubungan riwayat BBLR, asupan protein, kalsium, dan seng dengan kejadian stunting pada balita’, *nutrition research and development journal*, 01(November), pp. 1–12. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/nutrizione/>.
- Wijayanti, I., Rianingsih, L. and Amalia, U. (2018) ‘karakteristik fisikokimia kalsium dari tulang ikan (*Oreochromis niloticus*) dengan perendaman belimbing wuluh’, *jurnal pengolahan hasil perikanan indonesia*, 21, pp. 336–344.
- Yusrina, A. (2021) ‘Fishbone Flour (Definition , Analysis of Quality Characteristics , Manufacture): A Review’, *asian journal of fisheries and aquatic research*, 13(4), pp. 18–24. <https://doi.org/10.9734/AJFAR/2021/v13i430271>.
- Zarzour, F. (2023) ‘Review Article Cardiovascular Impact of Calcium and Vitamin D Supplements : A Narrative Review’, *endocrinology and metabolism*, pp. 56–68. <https://doi.org/10.3803/EnM.2022.1644>.
- Zhang, J. (2022) ‘Importance of Calcium Supplement in Bone Health Journal of Bone Research’, *journal of bone research*, 10(1000200), p. 1000200. <https://doi.org/10.35248/2572-4916.22.10.200>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik (EC)



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 & Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
 Medan, Sumatera Utara 20137
 ☎ (061) 8368633
 🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.3248/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Shandalia oktavia
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Uji mutu kimia nugget ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan variasi penambahan tepung tulang ikan nila sebagai alternatif snack tinggi kalsium"

*"Chemical quality test of tilapia fish nuggets (*Oreochromis niloticus*) with variations in the addition of tilapia fish bone flour as an alternative high calcium snack"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 19 Juli 2026 sampai dengan tanggal 19 Juli 2027.

This declaration of ethics applies during the period July 19, 2026 until July 19, 2027.



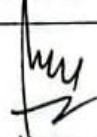
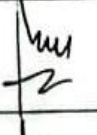
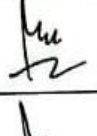
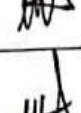
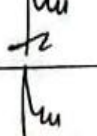
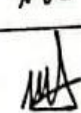
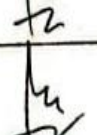
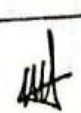
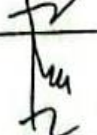
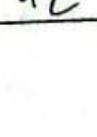
July 19, 2026
 Chairperson,

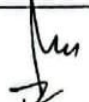
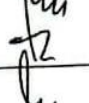
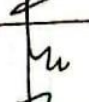
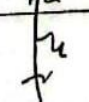


Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 2. Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

Nama mahasiswa : Shandalia Oktavia
 Nomor induk mahasiswa : P01031123040
 Judul : Uji Mutu Kimia Nugget Ikan Nila dengan Variasi Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila Sebagai Alternatif Snack Tinggi Kalsium

No	Tanggal	Topik bahasan	T.Tangan mahasiswa	T.Tanda pembimbing
1.	19 januari 2026	Menghubungi dan menyerahkan surat kepada dosen pembimbing		
2.	21 januari 2026	Mencari referensi jurnal dan mengajukan judul		
3.	22 januari 2026	ACC judul karya tulis ilmiah		
4.	26 januari 2026	Mengajukan bab 1		
5.	30 januari 2026	Pembuatan uji coba produk dan menunjukan hasil produk		
6.	2 februari 2026	Pengumpulan revisian bab 1		
7.	10 februari 2026	Pengambilan revisian bab 1 dan penulisan bab 2		
8.	18 februari 2026	Bimbingan bab 2		
9.	24 februari 2026	Pengumpulan revisian bab 2 dan bimbingan bab 1,2,3		
10.	3 maret 2026	ACC proposal karya tulis ilmiah		

11.	5 maret 2026	Ujian Seminar proposal karya tulis ilmiah		
12.	5 april 2026	Perbaikan dan bimbingan kepada dosen pembimbing		
13.	6 april 2026	ACC proposal oleh dosen pembimbing		
14.	17 april 2026	Jilid sambung proposal		
15.	13 mei 2026	Bimbingan bab 4 dan 5 oleh dosen pembimbing		
16.	23 juni 2026	Pengumpulan revisian bab 4 dan 5 oleh dosen pembimbing		
17.	1 juli 2026	ACC karya tulis ilmiah		
18.	6 juli 2026	Ujian seminar hasil		
19.	24 juli 2026	Perbaikan dan bimbingan kepada dosen pembimbing		
20.	3 agustus 2026	ACC karya tulis ilmiah oleh dosen pembimbing		
21.	23 agustus 2026	Bimbingan abstrak dengan dosen pembimbing		
22.	31 agustus 2026	ACC abstrak oleh dosen pembimbing		
23.	1 september 2026	Melakukan Turnitin karya tulis ilmiah		
24.	15 september 2026	Jilid lux dan tanda tangan karya tulis ilmiah		

Lampiran 3. Hasil Uji Laboratorium Nugget Ikan Nila dengan Variasi Penambahan
Tepung Tulang Ikan Nila NIO



28.1/F-PP Revisi 5

IV. Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	1.69	1.75	-	SNI 01-2891-1992 butir 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	36.81	36.99	-	18-8-9/MU (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	4.09	4.11	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	55.71	55.79	-	SNI 6683:2014
5	Energi Total	Kcal/100 g	190.85	190.39	-	18-8-9/MU (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	30.84	30.53	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	7.67	7.82	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	94.06	94.59	-	18-13-1/MU (ICP-OES)

Bogor, 27 April 2026
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Hasil Uji Laboratorium Nugget Ikan Nila dengan Variasi Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila NI1



28.1/F-PP Revisi 5

IV. Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	2.33	2.42	-	SNI 01-2891-1992 butir 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	37.71	38.88	-	18-8-9/MU (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	4.19	4.32	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	55.81	55.98	-	SNI 6683:2014
5	Energi Total	Kcal/100 g	188.39	188.00	-	18-8-9/MU (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	29.87	29.32	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	7.80	7.96	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	275.67	276.58	-	18-13-1/MU (ICP-OES)

Bogor, 27 April 2026
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Hasil Uji Laboratorium Nugget Ikan Nila dengan Variasi Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila NI2



28.1/F-PP Revisi 5

IV. Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	3.03	3.10	-	SNI 01-2891-1992 butir 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	42.84	43.38	-	18-8-9/MU (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	4.76	4.82	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	56.05	56.09	-	SNI 6683:2014
5	Energi Total	Kcal/100 g	187.48	187.34	-	18-8-9/MU (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	28.28	27.85	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	7.88	8.14	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	549.65	554.67	-	18-13-1/MU (ICP-OES)

Bogor, 27 April 2026
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Lampiran 4. Hasil Perhitungan Rerata dan Standar Deviasi Uji Mutu Kimia Nugget
Ikan Nila dengan Variasi Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila

Report

perlakuan	kalsium	kadar_air	kadar_abu	protein	kadar lemak_total	energi_dari lemak	karbohidrat	energi_total
NI0 Mean	94.3250	55.7500	1.7200	7.7450	4.1000	36.9000	30.6850	190.6200
N	2	2	2	2	2	2	2	2
Std. Deviation	.37477	.05657	.04243	.10607	.01414	.12728	.21920	.32527
NI1 Mean	276.1250	55.8950	2.3750	7.8800	4.2550	38.2950	29.5950	188.1950
N	2	2	2	2	2	2	2	2
Std. Deviation	.64347	.12021	.06364	.11314	.09192	.82731	.38891	.27577
NI2 Mean	552.1600	56.0700	3.0650	8.0100	4.7900	43.1100	28.0650	187.4100
N	2	2	2	2	2	2	2	2
Std. Deviation	3.54968	.02828	.04950	.18385	.04243	.38184	.30406	.09899
TotalMean	307.5367	55.9050	2.3867	7.8783	4.3817	39.4350	29.4483	188.7417
N	6	6	6	6	6	6	6	6
Std. Deviation	206.19705	.15566	.60295	.16005	.32701	2.94311	1.20172	1.50946

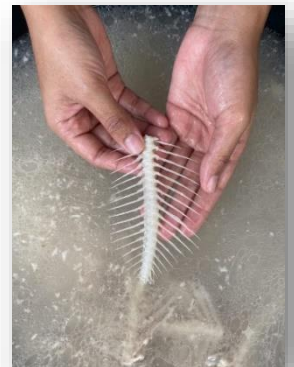
Lampiran 5. Dokumentasi Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila



kerangka ikan nila sudah di bersihkan dari sirip dan ekor



Kemudian kerangka ikan nila di rebus selama 30 menit untuk memisahkan sisa daging yang menempel



Tulang ikan nila di cuci hingga bersih, kemudian di belah untuk membuang sumsum tulang ikan nya.



Tulang ikan di rebus dengan metode perebusan bertekanan tinggi (pressure cooking) selama 2 jam untuk melunakkan struktur tulang, lalu di tiriskan



Lalu Tulang ikan di cuci kembali hingga bersih menggunakan air mengalir



Tulang ikan di rendam dengan cuka sebanyak 50ml dalam 1kg Tulang ikan per 1 liter air selama 10 menit



Tulang yang telah ditiriskan selanjutnya dikeringkan menggunakan cabinet dryer pada suhu 60°C selama 10-12 jam



Tulang ikan digiling menggunakan mesin penggiling



kemudian diayak menggunakan ayakan 80 mesh



Tepung Tulang Ikan Nila

Lampiran 6. Dokumentasi pembuatan nugget ikan nila dengan variasi penambahan tepung tulang ikan nila



Siapkan semua bahan terlebih dahulu



Daging lumat ikan nila di giling menggunakan chopper bersamaan dengan bawang putih, telur, dan es batu secara bertahap hingga tercampur rata



Adonan dipindahkan ke baskom, kemudian di tambahkan garam, merica dan bawang putih bubuk lalu aduk hingga merata



Kukus adonan selama 40 menit hingga matang



Adonan yang sudah siap di masukkan kedalam loyang yang telah di oles minyak dan di ratakan



Tepung terigu dan tepung tapioka di tambahkan lalu aduk hingga homogen, kemudian tambahkan daun bawang dan parutan wortel lalu aduk kembali. Kemudian adonan setiap perlakuan di campur dengan tepung tulang ikan nila secara bertahap (NI0: 0g, NI1: 2,4g, NI2: 5,1g)



Adonan yang telah matang di dinginkan, di keluarkan dari loyang, lalu di potong sesuai ukuran standar



Potongan nugget kemudian di celupkan kedalam kocokan telur dan di baluri tepung panir hingga merata



Nugget yang telah terbentuk segera di simpan dalam suhu beku (freezer) atau di goreng hingga kecoklatan