

DAFTAR PUSTAKA

- Adyani, K. (2020) 'Diet kalsium pada ibu hamil', *Embrio*, 12(1), pp. 31–42. Available at: <https://doi.org/10.36456/embrio.v12i1.2278>.
- Ahmawati, Y.A., Ma, B. and Muhlishoh, A. (2024) 'Formulasi mie kering substitusi tepung kacang hijau dan tepung daun kelor sebagai makanan tinggi zat besi dan kalsium untuk remaja', 5(1), pp. 74–91. Available at: <https://doi.org/10.24853/mjnf.5.1.74-91>.
- almira zada, ima wijayanti (2025) 'Pengaruh penambahan tepung tulang ikan nila (*oreochromis sp.*)', 10(1), pp. 43–53.
- Amelia Niwele, Jarmila Kabakoran and Nurlaila Sangadji (2022) 'Analisis kadar mineral kalium, kalsium dan magnesium air seduhan daun sukun (*artocarpus altilitis*) secara spektrofotometri serapan atom', *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 1(2), pp. 127–136. Available at: <https://doi.org/10.55606/jurrike.v1i2.1085>.
- Anggraeni, A.N. and Puspitasari, D. (2025) 'Pengembangan nugget olahan tepung tulang ikan tuna (*thunnus sp*) dan analisis kandungan kalsium', 07(02), pp. 49–59.
- Asikin, A.N. and Kusumaningrum, I. (2017) 'Kadar kalsium dan uji kesukaan kerupuk fortifikasi tepung tulang ikan belida sebagai sumber kalsium', pp. 308–315.
- Ayu Intan Safitri, Nurul Muslihah, S.W. (2021) 'Kajian Penambahan Tepung Cangkang Telur Ayam Ras Terhadap Kadar Kalsium, Viskositas, dan Mutu Organoleptik Susu Kedelai', 1(September), pp. 149–160.
- Bokslag, A. *et al.* (2016) 'Preeclampsia; short and long-term consequences for mother and neonate', *Early human development*, 102, pp. 47–50. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.09.007>.
- Carafoli, E. and Krebs, J. (2020) 'Why calcium? How calcium became the best communicator', *Journal of biological chemistry*, 291(40), pp. 20849–20857. Available at: <https://doi.org/10.1074/jbc.R116.735894>.
- Cashman, K.D. *et al.* (2022) 'Adequacy of calcium and vitamin D nutritional status in a nationally representative sample of Irish teenagers aged 13–18 years', *European journal of nutrition*, 61(8), pp. 4001–4014. Available at:

<https://doi.org/10.1007/s00394-022-02939-3>.

- Daeng, R.A. (2022) 'Pemanfaatan tepung tulang ikan cakalang (Katsuwonus Pelamis) sebagai sumber kalsium dan fosfor untuk meningkatkan nilai gizi biskuit', *Jurnal biosainstek*, 1(01), pp. 22–30. Available at: <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v1i01.209>.
- Ernawati, E. *et al.* (2023) 'Pemberian susu kedelai pada penderita hipertensi untuk menurunkan tekanan darah', *Jurnal lentera*, 3(1), pp. 31–37. Available at: <https://doi.org/10.57267/lentera.v3i1.217>.
- Fanni, D. *et al.* (2021) 'The role of magnesium in pregnancy and in fetal programming of adult diseases', pp. 3647–3657.
- Fariza, Y.K.S., Septiani and Melati, A. (2024) 'Karakteristik organoleptik dan kimia produk yoghurt sinbiotik dari umbi lokal', *Jurnal medika Indonesia*, 5(1), pp. 9–18.
- Fertiasari, R. *et al.* (2024) 'Uji protein pada produk tempe dengan metode spektrofotometri uv-vis', 2(1), pp. 27–32.
- Handayani, M.N. and Wulandari, P. (2021) 'Pengaruh penambahan berbagai jenis susu terhadap karakteristik soyghurt', *Agrointek*, 10(2), p. 62. Available at: <https://doi.org/10.21107/agrointek.v10i2.2467>.
- Harinarayan, C.V. and Akhila, H. (2020) 'Modern India and the tale of twin nutrient deficiency–calcium and vitamin D–nutrition trend data 50 years-retrospect, introspect, and prospect', *Frontiers in endocrinology*, 10(August), pp. 1–22. Available at: <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00493>.
- Hasanah, F. and Lestari, N. (2018) 'Pengendalian senyawa trimetilamin (TMA) dan amonia dalam pembuatan margarin dari minyak patin', 34(2017), pp. 72–80.
- Hidayati, S.H. *et al.* (2022) 'Analysis of protein content, iron and acceptability tilapia (*oreochromis niloticus*) and spinach (*amaranthus spp*) pempek', 14(1), pp. 18–33.
- Indonesia, K. kesehatan (2018) *Tabel komposisi pangan Indonesia*, Direktorat jenderal kesehatan masyarakat direktorst gizi masyarakat. Available at: <https://doi.org/10.29103/averrous.v2i2.412>.
- Indonesia, K.K.R. (2019) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28*

Tahun 2019.

- Ira Oktaviani Rz, Uthia, R. and Jannah, F. (2021) ‘Pemanfaatan tulang ikan patin sebagai tepung tinggi kalsium di Kampung Patin, Kabupaten Kampar’, *Dinamisia: jurnal pengabdian kepada masyarakat*, 5(3). Available at: <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i3.7055>.
- Joko Sumbodo, Ulfah Amalia, L.P. (2022) ‘Peningkatan gizi dan karakteristik kerupuk pangsit dengan penambahan tepung tulang ikan nila (*oreochromis niloticus*)’, *Jurnal ilmu dan teknologi perikanan*, 41(12), pp. 1543–1549.
- Kasanova, E. (2022) ‘Konsumsi kalsium mencegah kejadian preeklamsia’, *Jurnal surya medika*, 8(1), pp. 29–36.
- Kemenkes (2019) *Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 28 tahun 2019*.
- Khomsatin, S. and Chintya, S.A. (2025) ‘Sifat fisikokimia dan organoleptik susu kedelai dengan penambahan tepung tulang rawan ayam pedaging’, 7(1), pp. 100–107.
- Kusumaningrum, I. *et al.* (2022) ‘Pemanfaatan tulang ikan belida sebagai tepung sumber kalsium dengan metode alkali’, *Jphpi*, 19(2), pp. 148–155. Available at: <https://doi.org/10.17844/jphpi.2016.19.2.148>.
- Lamusu, D. (2022) ‘Uji organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas* L) sebagai upaya diversifikasi pangan’, *Jurnal pengolahan pangan*, 3(1), pp. 9–15. Available at: <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7>.
- Linder, M.C. (2010) *Biokimia nutrisi dan metabolisme dengan pemakaian secara klinis*.
- Maimunah, Noprianti, R.D. (2025) ‘Pengaruh bahan perendaman terhadap daya terima dan analisis kandungan zat gizi pada mie basah formulasi tulang ikan tenggiri dan sari bayam’, 2.
- marisa martaati, sri handajani (2023) ‘Pengaruh penambahan tepung tulang ikan tuna (*thunnus* sp.) dan proporsi jenis shortening terhadap sifat organoleptik rich biscuit’, 4, pp. 153–161.
- Masyhura.M.D, Nusa Iqbal Mhd and Prasetya Dicky (2018) ‘Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Pembuatan Susu Kedelai (*Hylocereus polyrhizus*) Application Of The Rind Extract Of *Hylocereus*

- polyrhizus On Making Soybean Milk’, *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1), pp. 5–13.
- Mia Audina (2021) ‘Suplementasi kalsium dan vitamin D pada wanita usia subur sebagai pencegahan osteoporosis postmenopause’, *Jurnal kedokteran Ibnu Nafis*, 8(2), pp. 35–40. Available at: <https://doi.org/10.30743/jkin.v8i2.27>.
- Mufarida, N.A. *et al.* (2023) ‘Inovasi penerapan teknologi tepat guna pengolahan susu kedelai sebagai alternatif pengganti asi pada ibu post partum’, 2(2), pp. 76–84.
- Munitikah, M.R. (2017) *Ilmu Teknologi Pangan, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. Available at: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbe.co.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SYSTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI.
- Nafisah, D. *et al.* (2025) ‘Pengaruh penambahan ekstrak bunga telang (*clitoria ternatea*) terhadap tingkat keasaman produk fermentasi kefir susu kedelai’, 10(1), pp. 23–28.
- Nuraini, A. *et al.* (2025) ‘Pengaruh penambahan tepung tulang ikan lele (*clarias gariepinus*) pada pembuatan opak singkong (*manihot esculenta*) terhadap kadar kalsium dan sensoris’, 9(2), pp. 10–21. Available at: <https://doi.org/10.26877/jiphp.v9vi2i.25676>.
- Nusaibah, N., Lestari, S.C. and Maulid, D.Y. (2025) ‘Pengaruh penambahan tepung tulang ikan manyung (*arius thalassinus*) dan filtrat rumput laut (*ulva lactuca*) pada peningkatan gizi kue seroja’, 21(4), pp. 290–298.
- Pangestika, W., Putri, F.W. and Arumsari, K. (2021) ‘Pemanfaatan tepung tulang ikan patin dan tepung tulang ikan tuna untuk pembuatan cookies’, *Jurnal pangan dan agroindustri*, 9(1), pp. 44–55. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2021.009.01.5>.
- Piskin, E. *et al.* (2022) ‘Iron absorption: factors , limitations , and improvement methods’. Available at: <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c01833>.
- Pohan, R.F. (2021) ‘Analisis kandungan kalsium dan fosfor dalam susu formula bayi dengan metode destruksi kering dan basah menggunakan spektroskopi serapan

- atom', 11(4).
- Priatni, H.L.S.D.A. (2024) 'Analisis perbandingan kadar kalsium pada yoghurt bermerek dan tidak bermerek di kecamatan cigugur menggunakan metode spektrofotometri uv-vis', 2, pp. 1–9.
- Prof. Dr. Hardiansyah MS, I Dewa Nyoman Supariasa, M. (2017) *Ilmu gizi teori dan aplikasi*.
- Purnasari, G., Briawan, D. and Dwiriani, C.M. (2022) 'Calcium intake and calcium adequacy among pregnant women in Jember regency', *Jurnal MKMI*, 12(4), pp. 261–268.
- Ramayulis, R., Pramantara, I.D. and Pangastuti, R. (2021) 'Asupan vitamin, mineral, rasio asupan kalsium dan fosfor dan hubungannya dengan kepadatan mineral tulang kalkaneus wanita', *Jurnal gizi klinik Indonesia*, 7(3), p. 115. Available at: <https://doi.org/10.22146/ijcn.17752>.
- Riska Andriani, Islawati and Risnawati (2022) 'Analisis Kandungan Zat Besi Pada Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)', *Jurnal TLM Blood Smear*, 3(1), pp. 24–28. Available at: <https://doi.org/10.37362/jmlt.v3i1.543>.
- Rz, I.O. *et al.* (2022) 'Pengembangan Produk Olahan Ikan Patin Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Patin Tinggi Kalsium Di Kampung Patin Xiii Koto Kampar', *Diklat Review : Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan*, 6(2), pp. 151–156. Available at: <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v6i2.1110>.
- Santosa, W.N. (2024) 'Effect of calcium fortification on health', *Jurnal wiyata: Penelitian sains dan kesehatan*, 11(1), p. 13. Available at: <https://doi.org/10.56710/wiyata.v11i1.624>.
- Saran, D.A.N. *et al.* (2017) 'BAB IV.pdf', *APA Planning Advisory Service Reports*, pp. 1–9. Available at: [https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/25104/\[Cetak Perpusnas\] Ekonomi Islami Solusi Tantangan Zaman.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=71](https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/25104/[Cetak%20Perpusnas] Ekonomi Islami Solusi Tantangan Zaman.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=71).
- Sari, B.M.S. dan N.I. (2022) 'Pengaruh fortifikasi jumlah konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) yang berbeda pada tahu terhadap tingkat penerimaan konsumen', 3(3), pp. 63–77.

- Shafriani, N.R. (2022) 'Uji presisi kadar Fe pada asi metode spektrofotometri serapan atom', *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 7(2), pp. 92–96. Available at: <https://doi.org/10.51544/jalm.v7i2.3263>.
- Shlisky, J. *et al.* (2022) 'Calcium deficiency worldwide: prevalence of inadequate intakes and associated health outcomes', *Annals of the New York academy of sciences*, 1512(1), pp. 10–28. Available at: <https://doi.org/10.1111/nyas.14758>.
- Sholihin, V.R. *et al.* (2023) 'Karakteristik stik keju dengan penambahan tepung tulang ikan bandeng chanos chanos sebagai sumber kalsium', 13(1), pp. 209–219.
- Sinaga, E.M., Silalahi, Y.C.E. and Sianipar, A.Y. (2020) 'Analisis mineral kalsium (ca) dan zat besi (fe) dengan variasi waktu perendaman pada pembuatan susu kedelai secara spektrofotometri serapan atom', *Jurnal Farmanesia*, 7(1), pp. 60–64. Available at: <https://doi.org/10.51544/jf.v7i1.2768>.
- Soenarno, S.M., A'ini, Z.F. and Sari, T.A. (2023) 'Pelatihan pembuatan susu kedelai penambah imunitas tubuh', *Jurnal pengabdian masyarakat biologi dan sains*, 2(1), pp. 18–25. Available at: <https://doi.org/10.30998/jpmbio.v2i1.1808>.
- Song, L. (2017) *Calcium and Bone Metabolism Indices*. 1st edn, *Advances in Clinical Chemistry*. 1st edn. Elsevier Inc. Available at: <https://doi.org/10.1016/bs.acc.2017.06.005>.
- Suarsa, Bawa Putra, Sri Rahayu Santi, A.F. (2020) 'Produksi tepung tulang ikan tuna (*thunnus* sp) dengan metode kering sebagai sumber kalsium dan fosfor untuk pembuatan biskuit', 8(1), pp. 19–28.
- Tarigan, N. and Sihotang, U. (2024) 'The potential of tilapia bone (*Oreochromis niloticus*) to meet calcium sufficiency', *Amerta nutrition*, 8(3SP), pp. 372–379. Available at: <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3SP.2024.372-379>.
- Taufik, M. *et al.* (2023) 'Validasi metode analisis kadar kalsium pada susu segar secara titrasi kompleksometri', 38(2), pp. 187–193.
- Trailokya, A. *et al.* (2021) 'Calcium and calcium salts', *Journal of association of physicians of India*, 65(FEBRUARY), pp. 100–103.
- Turbeville, H.R. and Sasser, J.M. (2020) 'Preeclampsia beyond pregnancy: Long-term consequences for mother and child', *American journal of physiology - renal*

physiology, 318(6), pp. F1315–F1326. Available at:
<https://doi.org/10.1152/ajprenal.00071.2020>.

Wang, Z. *et al.* (2026) ‘Maternal calcium , phosphorus , and supplement intake before and during pregnancy and their association with preterm birth risk : based on a large cohort study’, 8.

Yu, Z. *et al.* (2024) ‘Trends in calcium intake among the US population: results from the NHANES (1999–2018)’, *Nutrients*, 16(5). Available at:
<https://doi.org/10.3390/nu16050726>.

Yusman, D. and , alfiratul hikmah, kusuma arumasari, E. (2023) ‘Pembuatan kue baruasa dengan penambahan tepung tulang ikan tuna (*thunnus sp*)’, pp. 1–9.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance



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.01.26.2912/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

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

Peneliti utama : Aqila Mumtaza Idris Hasibuan
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Daya Terima dan Uji Kimia Susu Kedelai dengan Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Nila"

"Acceptance and Chemical Analysis of Soy Milk Fortified with Tilapia Fish Bone Flour"

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 Juni 2026 sampai dengan tanggal 19 Juni 2027.

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



June 19, 2026
 Chairperson,

Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 2. Hasil Uji Laboratorium

- Hasil Uji Laboratorium Susu Kedelai P0



28.1/F-PP Revisi 5

IV.Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	0.54	0.55	-	SNI 01-2891-1992 butir 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	18.27	18.18	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	2.03	2.02	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	82.94	82.81	-	SNI 01-2891-1992 butir 5.1
5	Energi Total	Kcal/100 g	76.23	76.66	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	11.41	11.47	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	3.08	3.15	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	485.19	490.38	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
9	Fosfor (P)	mg / kg	2425.55	2453.65	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
10	Besi (Fe)	mg / 100 g	0.96	0.97	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
11	Magnesium (Mg)	mg / 100 g	23.98	24.12	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
12	Kekentalan	cP	2811	2807	-	18-11-11/MU (Viscometer)
13	Total Padatan Terlarut	mg / L	11.59	11.46	-	18-11-87/MU (TDS meter)

Bogor, 02 September 2025 PT.
Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

• Hasil Uji Laboratorium Susu Kedelai P1



28.1/F-PP Revisi 5

IV. Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	0.50	0.49	-	SNI 01-2891-1992 butir 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	19.44	19.80	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	2.16	2.20	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	80.99	80.95	-	SNI 01-2891-1992 butir 5.1
5	Energi Total	Kcal/100 g	84.84	85.24	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	12.86	12.84	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	3.49	3.52	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	203.03	204.42	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
9	Fosfor (P)	mg / kg	1087.02	1096.39	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
10	Besi (Fe)	mg / 100 g	2.32	2.34	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
11	Magnesium (Mg)	mg / 100 g	9.72	9.70	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
12	Kekentalan	cP	9.00	9.10	-	18-11-11/MU (Viscometer)
13	Total Padatan Terlarut	%	8.14	8.06	-	18-11-98/MU (Gravimetri)

Bogor, 02 September 2025 PT.

Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

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

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

Result Of Analysis | Page 2 of 2

- Hasil Uji Laboratorium Susu Kedelai P2



28.1/F-PP Revisi 5

IV.Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simple	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kekentalan	cP	4781	4787	-	18-11-11/MU (Viscometer)
2	Total Padatan Terlarut	mg / kg	12.01	11.90	-	18-11-87/MU (TDS meter)
3	Magnesium (Mg)	mg / 100 g	35.37	35.66	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
4	Fosfor (P)	mg / kg	5699.98	5761.18	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
5	Besi (Fe)	mg / 100 g	0.86	0.86	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
6	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	558.13	559.76	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
7	Kadar Abu	%	1.95	1.93	-	SNI 01-2891-1992 butir 6.1
8	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	18.45	18.72	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
9	Kadar Lemak Total	%	2.05	2.08	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
10	Kadar Air	%	80.01	80.25	-	SNI 01-2891-1992 butir 5.1
11	Energi Total	Kcal/100 g	82.41	81.68	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
12	Karbohidrat (By Difference)	%	12.62	12.29	-	18-8-9/MU (perhitungan)
13	Kadar Protein	%	3.37	3.45	-	18-8-31/MU (Titrimetri)

Bogor, 02 September 2025 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 (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

Result Of Analysis | Page 2 of 2

Lampiran 3. Master Tabel

Warna									Aroma									Rasa									Kekentalan											
P 0 A W	P 0 B W	R e r a t a P 0 W	P 1 A W	P 1 B W	R e r a t a P 1 W	P 2 A W	P 2 B W	R e r a t a P 2 W	P 0 A A	P 0 B A	R e r a t a P 0 A	P 1 A A	P 1 B A	R e r a t a P 1 A	P 2 A A	P 2 B A	R e r a t a P 2 A	P 0 A R	P 0 B R	R e r a t a P 0 R	P 1 A R	P 1 B R	R e r a t a P 1 R	P 2 A R	P 2 B R	R e r a t a P 2 R	P 0 A K	P 0 B K	R e r a t a P 0 K	P 1 A K	P 1 B K	R e r a t a P 1 K	P 2 A K	P 2 B K	R e r a t a P 2 K			
4	5	4,5	5	3	4	3	5	4	3	4	3,5	5	3	4	3	4	3,5	3	4	3,5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	4	5	4,5	3	4	3,5
5	4	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5	3	4	3,5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5	4	4	4	3	3	3	
4	4	4	4	5	4,5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5	5	5	5	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5	4,5	4	4	4	
5	4	4,5	5	4	4,5	5	4	4,5	5	5	5	5	5	5	4	5	4,5	5	4	4,5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5	4	4,5	3	3	3	4	3	3,5	3	4	3,5	4	5	4,5	3	4	3,5	4	3	3,5	3	5	4	3	4	3,5	3	3	3	3	3	4	5	4,5	3	5	4	
5	3	4	4	5	4,5	4	4	4	5	4	4,5	4	4	4	3	3	3	4	5	4,5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4,5		
5	3	4	4	5	4,5	3	3	3	5	5	5	3	4	3,5	3	4	3,5	5	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4,5	3	5	4	5	3	4	
4	4	4	5	4	4,5	4	5	4,5	4	5	4,5	4	4	4	4	5	4,5	5	5	5	4	5	5	4,5	4	5	4,5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4,5	
5	5	5	5	5	5	4	5	4,5	4	5	4,5	5	3	4	5	4	4,5	3	3	3	4	3	3,5	4	4	4	3	4	3,5	4	4	3,5	4	4	4	4	4	
5	4	4,5	5	5	5	4	4	4	3	4	3,5	5	4	4,5	4	5	4,5	3	4	3,5	4	4	4	4	5	4,5	4	3	3,5	4	4	4	4	4	4	4		
4	4	4	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4	3	5	4	3	4	3,5	4	4	3	3,5		
3	3	3	4	3	3,5	5	3	4	3	4	3,5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3,5	4	4	4	4	4	3	3,5		
3	3	3	3	4	3,5	4	3	3,5	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	3,5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
5	5	5	4	4	4	5	5	5	3	5	4	5	5	5	3	4	3,5	4	5	4,5	5	5	4	5	4,5	4	5	4	5	4	5	4,5	5	4	5	5	5	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3,5	4	3	3,5	4	3	3,5	4	3	3,5	4	3	3,5	4	4	4	3	3,5	

																			5			5			5			5						5		
4	5	4, 5	3	6	4, 5	3	4	3, 5	3	4	3, 5	3	5	4	4	5	4, 5	3	4	3, 5	4	5	4, 5	3	3	3	4	5	4, 5	4	5	4, 5	3	4	3, 5	
3	4	3, 5	5	4	4, 5	4	3	3, 5	4	5	4, 5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4, 5	4	3	3, 5	4	4	4	4	5	4, 5	4	4	4	
4	5	4, 5	3	5	4	4	4	4	5	4	4, 5	4	3	3, 5	3	4	3, 5	1	4	2, 5	5	4	4, 5	4	4	4	3	4	3, 5	4	4	4	3	3	3	
3	4	3, 5	4	5	4, 5	4	4	4	3	5	4	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4, 5	3	4	3, 5	5	3	4	3	5	4	4	4	4	
4	4	4	3	4	3, 5	3	3	3	3	3	3	3	4	3, 5	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3, 5	4	3	3, 5	4	3	3, 5
3	4	3, 5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3, 5	3	4	3, 5	3	4	3, 5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
3	4	3, 5	3	3	3	3	4	3, 5	4	5	4, 5	4	4	4	2	2	2	3	3	3	5	3	4	1	3	2	4	4	4	5	3	4	3	1	2	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	2, 5	2	2	2	2	3	2, 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	2	3	3	2	2, 5	3	3	3	4	2	3	3	4	3, 5	3	2	2, 5	2	2	2	4	5	4, 5	3	1	2	2	3	2, 5	4	5	4, 5	2	1	1, 5	
4	3	3, 5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3, 5	3	4	3, 5	3	3	3	4	3	3, 5	3	3	3	3	4	3, 5	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	3, 5	2	2	2	5	4	4, 5	2	5	3, 5	5	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2, 5	4	5	4, 5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
3	4	3, 5	3	4	3, 5	3	3	3	4	3	3, 5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3, 5	3	3	3	3	4	3, 5	3	4	3, 5	3	3	3	
3	4	3, 5	3	2	2, 5	1	3	2	3	4	3, 5	2	3	2, 5	1	2	1, 5	2	3	2, 5	4	2	3	1	2	1, 5	2	3	2, 5	4	1	2, 5	1	1	1	
2	3	2, 5	3	2	2, 5	4	3	3, 5	3	2	2, 5	3	3	3	2	3	2, 5	3	2	2, 5	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2, 5	2	2	2	
3	3	3	2	3	2, 5	3	3	3	4	3	3, 5	4	4	4	3	3	3	2	3	2, 5	3	3	3	3	3	3	3	2	2, 5	5	3	4	3	3	3	
5	4	4, 5	5	3	4	3	4	3, 5	4	4	4	5	4	4, 5	3	3	3	5	4	4, 5	4	3	3, 5	3	3	3	4	3	3, 5	5	3	4	2	3	2, 5	
4	4	4	4	4	4	3	4	3, 5	5	4	4, 5	5	4	4, 5	3	3	3	3	4	3, 5	5	3	4	2	3	2, 5	4	3	3, 5	5	4	4, 5	3	3	3	
4	4	4	4	3	3, 5	3	3	3	3	4	3, 5	4	3	3, 5	4	4	4	3	4	3, 5	4	4	4	3	4	3, 5	4	4	4	4	3	3, 5	3	3	3	
4	4	4	4	3	3, 5	2	2	2	3	3	3	4	4	4	2	3	2, 5	3	3	3	3	4	3, 5	2	2	2	3	2	2, 5	3	2	2, 5	3	2	2, 5	

Intensitas									Durasi									Kesan Keseluruhan								
P0 A AT I	P0 B A TI	R er at a P0 A TI	P1 A AT I	P1 B A TI	R er at a P1 A TI	P2 A AT I	P2 B A TI	R er at a P2 A TI	P0 AA TD	P0 BA TD	Re ra ta P0 A T D	P1 AA TD	P1 BA TD	Re ra ta P1 A T D	P2 AA TD	P2 BA TD	Re ra ta P2 A T D	P0A AT KK	P0B AT KK	Re rat a P0 AT KK	P1A AT KK	P1B AT KK	Re rat a P1 AT KK	P2A AT KK	P2B AT KK	Re rat a P2 AT KK
3	1	2	2	1	1,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1,5	2	1	1,5	1	1	1
4	3	3,5	3	3	3	4	4	4	3	4	3,5	3	3	3	3	3	3	2	1	1,5	1	2	1,5	2	1	1,5
1	4	2,5	2	3	2,5	1	3	2	1	3	2	2	2	2	1	2	1,5	1	2	1,5	1	1	1	1	1	1
3	3	3	5	3	4	3	3	3	3	1	2	5	3	4	3	3	3	1	2	1,5	1	1	1	1	2	1,5
3	3	3	3	5	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3,5	3	3	3	2	3	2,5	2	1	1,5	1	1	1
4	3	3,5	4	4	4	4	3	3,5	4	2	3	4	3	3,5	4	3	3,5	2	1	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5
3	5	4	5	4	4,5	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1,5	1	1	1	3	1	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1,5	1	2	1,5	1	2	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5	2	3	2,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	5	4,5	5	4	4,5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	2,5	3	3	3	3	3	3	2	3	2,5	3	2	2,5	2	3	2,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	2,5	3	3	3	3	3	3	3	2	2,5	2	1	1,5	2	2	2	2	1	1,5	1	1	1	1	1	1
4	4	4	4	3	3,5	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1,5	2	1	1,5	1	1	1
4	2	3	2	3	2,5	3	2	2,5	4	1	2,5	2	3	2,5	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	4	3,5	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1,5	2	1	1,5	2	2	2

					5																				
3	3	3	3	4	3, 5	3	4	3, 5	3	3	3	4	3	3, 5	3	3	3	1	2	1,5	3	3	3	3	3
3	3	3	4	4	4	3	4	3, 5	3	3	3	4	4	4	3	4	3, 5	1	1	1	1	1	1	1	1
5	3	4	3	2	2, 5	2	2	2	3	4	3, 5	4	2	3	2	1	1, 5	3	2	2,5	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	5	3	4	4	3	3, 5	2	3	2, 5	3	2	2, 5	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	4	3, 5	3	4	3, 5	3	4	3, 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	5	3, 5	5	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1,5
3	4	3, 5	4	3	3, 5	4	3	3, 5	2	4	3	2	2	2	4	2	3	1	2	1,5	1	1	1	2	2
3	1	2	4	4	4	5	3	4	5	3	4	4	4	4	3	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2,5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
3	4	3, 5	4	4	4	4	3	3, 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	2	4	2	3	1	2	1, 5	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1, 5	1	1	1	1	1	2	2
3	2	2, 5	4	3	3, 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	2	2	1	1	1	1
4	3	3, 5	3	4	3, 5	3	3	3	3	2	2, 5	3	2	2, 5	3	2	2, 5	1	1	1	1	2	1,5	1	1
3	3	3	4	3	3, 5	3	3	3	1	2	1, 5	1	2	1, 5	4	2	3	1	1	1	1	2	1,5	3	2
4	4	4	5	3	4	4	3	3, 5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	2
4	2	3	3	4	3, 5	4	3	3, 5	3	3	3	4	2	3	3	4	3, 5	2	1	1,5	2	1	1,5	2	1,5
2	3	2, 5	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2, 5	2	1	1, 5	1	1	1	1	1	1	1	1
4	3	3, 5	3	3	3	3	3	3	4	3	3, 5	3	4	3, 5	3	3	3	1	2	1,5	1	1	1	3	2
1	3	2	3	2	2, 5	3	3	3	1	2	1, 5	4	2	3	4	2	3	1	3	2	1	3	2	2	1,5
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1

1	1	1	2	1	1, 5	2	1	1, 5	2	1	1, 5	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	2, 5	4	4	4	4	3	3, 5	2	3	2, 5	3	3	3	4	3	3, 5	2	1	1,5	2	1	1,5	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2, 5	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	4	3, 5	3	3	3	3	3	3	3	4	3, 5	3	3	3	3	3	3	1	2	1,5	1	1	1	1	1	1
3	4	3, 5	4	3	3, 5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	4	3	3, 5	5	3	4	3	2	2, 5	5	5	5	4	2	3	1	1	1	1	2	1,5	2	1	1,5
5	4	4, 5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3, 5	4	4	4	2	2	2	1	2	1,5	1	1	1
2	2	2	2	2	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1,5
4	4	4	5	5	5	3	3	3	3	3	3	2	3	2, 5	2	2	2	2	1	1,5	1	2	1,5	1	1	1
4	3	3, 5	3	4	3, 5	4	3	3, 5	3	2	2, 5	3	3	3	2	3	2, 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	2, 5	4	4	4	4	3	3, 5	2	3	2, 5	3	3	3	4	3	3, 5	2	1	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5
4	3	3, 5	3	4	3, 5	4	3	3, 5	3	2	2, 5	3	3	3	2	3	2, 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	5	3	4	3	3	3	3	1	2	5	3	4	3	3	3	1	2	1,5	1	1	1	1	2	1,5

Lampiran 4. Hasil Uji Homogenitas dan Kruskal Wallis

1. Warna

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
WRata_P0	.184	52	.000	.938	52	.009
WRata_P1	.202	52	.000	.906	52	.001
WRata_P2	.138	52	.015	.931	52	.005

a. Lilliefors Significance Correction

Rekapitulasi rata-rata nilai kesukaan terhadap warna susu kedelai dengan penambahan tepung tulang ikan nila

Ranks

	Perlakuan_warna	N	Mean Rank
Gabungan_warna	sk0w	52	86.83
	sk1w	52	81.51
	sk2w	52	67.16
	Total	156	

Test Statistics^{a,b}

	Gabungan_warna
Chi-Square	5.538
df	2
Asymp. Sig.	.063

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan_warna

2. Aroma

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ARata_P0	.243	52	.000	.906	52	.001
ARata_P1	.229	52	.000	.926	52	.003
ARata_P2	.159	52	.002	.948	52	.025

a. Lilliefors Significance Correction

Rekapitulasi rata-rata nilai kesukaan terhadap aroma susu kedelai dengan penambahan tepung tulang ikan nila

Ranks

	Pelakuan_aroma	N	Mean Rank
Gabungan_aroma	sk0w	52	84.64
	sk1w	52	80.61
	sk2w	52	70.25
	Total	156	

Test Statistics^{a,b}

	Gabungan_aroma
Chi-Square	2.938
df	2
Asymp. Sig.	.230

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Pelakuan_aroma

3. Rasa

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RRata_P0	.176	52	.000	.945	52	.017
RRata_P1	.240	52	.000	.913	52	.001
RRata_P2	.168	52	.001	.950	52	.028

a. Lilliefors Significance Correction

Rekapitulasi rata-rata nilai kesukaan terhadap rasa susu kedelai dengan penambahan tepung tulang ikan nila

Ranks

	Perlakuan_Rasa	N	Mean Rank
Gabungan_rasa	sk0w	52	92.03
	sk1w	52	74.38
	sk2w	52	69.10
	Total	156	

Test Statistics^{a,b}

	Gabungan_rasa
Chi-Square	7.669
df	2
Asymp. Sig.	.022

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan_Rasa

4. Kekentalan

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KRata_P0	.169	52	.001	.942	52	.014
KRata_P1	.217	52	.000	.919	52	.002
KRata_P2	.179	52	.000	.946	52	.020

a. Lilliefors Significance Correction

Rekapitulasi rata-rata nilai kesukaan terhadap kekentalan susu kedelai dengan penambahan tepung tulang ikan nila

Ranks

	Perlakuan_Kekentalan	N	Mean Rank
Gabungan_kekentalan	sk0w	52	89.21
	sk1w	52	74.85
	sk2w	52	71.44
	Total	156	

Test Statistics^{a,b}

	Gabungan_kekentalan
Chi-Square	4.765
df	2
Asymp. Sig.	.092

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan_Kekentalan

5. Intensitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
IRata_P0	.167	52	.001	.952	52	.036
IRata_P1	.181	52	.000	.923	52	.002
IRata_P2	.279	52	.000	.861	52	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Rekapitulasi rata-rata nilai kesukaan terhadap intensitas susu kedelai dengan penambahan tepung tulang ikan nila

Ranks

	Perlakuan_Intensitas	N	Mean Rank
Gabungan_intensitas	sk0w	52	89.50
	sk1w	52	71.31
	sk2w	52	74.69
	Total	156	

Test Statistics^{a,b}

	Gabungan_intensitas
Chi-Square	5.035
df	2
Asymp. Sig.	.081

6. Durasi

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DRata_P0	.224	52	.000	.921	52	.002
DRata_P1	.201	52	.000	.946	52	.020
DRata_P2	.270	52	.000	.902	52	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Rekapitulasi rata-rata nilai kesukaan terhadap durasi susu kedelai dengan penambahan tepung tulang ikan nila

Ranks

	Perlakuan_Durasi	N	Mean Rank
Gabungan_durasi	sk0w	52	85.55
	sk1w	52	74.69
	sk2w	52	75.26
	Total	156	

Test Statistics^{a,b}

	Gabungan_durasi
Chi-Square	2.045
df	2
Asymp. Sig.	.360

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan_Durasi

7. Kesan keseluruhan

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KesRata_P0	.319	52	.000	.737	52	.000
KesRata_P1	.377	52	.000	.625	52	.000
KesRata_P2	.350	52	.000	.713	52	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Rekapitulasi rata-rata nilai kesukaan terhadap kesan keseluruhan susu kedelai dengan penambahan tepung tulang ikan nila

Ranks

	Perlakuan_Kesan	N	Mean Rank
Gabungan_kesan	sk0w	52	72.96
	sk1w	52	82.04
	sk2w	52	80.50
	Total	156	

Test Statistics^{a,b}

	Gabungan_kesan
Chi-Square	1.564
df	2
Asymp. Sig.	.458

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan_Kesan

Lampiran 5. Surat Pernyataan (Informed Consent)

SURAT PERNYATAAN MENJADI PANELIS (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Kelas :

Alamat:

Telp/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “Daya terima dan uji kimia susu kedelai dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila” yang akan dilakukan oleh Aqila Mumtaza Idris Hasibuan dari Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan.

Lubuk Pakam, 2025

Mengetahui

Peneliti

Panelis

(Aqila Mumtaza Idris Hasibuan)

()

Lampiran 6. Formulir Uji Daya Terima**FORMULIR UJI DAYA TERIMA**

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, aroma, rasa, dan kekentalan susu kedelai dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila pada setiap kode berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi, minum air putih terlebih dahulu. Nyatakan penilaian anda dengan skala sebagai berikut :

- a. Amat suka : 5
- b. Sangat suka : 4
- c. Suka : 3
- d. Kurang suka : 2
- e. Tidak suka : 1

No.	Kode bahan	Komponen Yang Dinilai	
		Warna	Alasan
1	0.067		
2	0.127		
3	0.169		
4	0.194		
5	0.318		
6	0.600		

No.	Kode bahan	Komponen Yang Dinilai	
		Aroma	Alasan
1	0.067		
2	0.127		
3	0.169		
4	0.194		
5	0.318		
6	0.600		

No.	Kode bahan	Komponen Yang Dinilai	
		Rasa	Alasan
1	0.067		
2	0.127		
3	0.169		
4	0.194		
5	0.318		
6	0.600		

No.	Kode bahan	Komponen Yang Dinilai	
		Kekentalan	Alasan
1	0.067		
2	0.127		
3	0.169		
4	0.194		
5	0.318		
6	0.600		

FORMULIR UJI ORGANLEPTIK *AFTERTASTE*

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian anda *aftertaste* susu kedelai dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila pada setiap kode berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi, minum air putih terlebih dahulu. Nyatakan penilaian anda dengan skala pada tabel dibawah ini :

No	Kode sampel	Intensitas (1-5)	Durasi (1-5)	Kesan keseluruhan
1	0.067			
2	0.127			
3	0.169			
4	0.194			
5	0.318			
6	0.600			

Keterangan :

Intensitas:

- 1 = sangat lemah
- 2 = lemah
- 3 = sedang
- 4 = kuat
- 5 = sangat kuat

Kesan Keseluruhan:

- 1 = Netral
- 2 = Sedikit terasa amis ikan
- 3 = Terasa amis ikan

Durasi:

- 1 = sangat singkat
- 2 = singkat
- 3 = sedang
- 4 = lama
- 5 = sangat lama

Lampiran 7. Dokumentasi Uji Organoleptik

1. Warna



2. Aroma



3. Rasa



4. Kekentalan



5. After taste



Lampiran 8. Pembuatan Tepung Tulang ikan Nila

1.

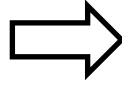


Tulang ikan nila 29kg bersih tanpa sirip, ekor.

2.



Proses pembersihan dan pencucian dan direndam cuka selama 10 menit



4.



Tulang ikan nila ditata dibaki setipis mungkin. Diperoleh hasil sebanyak 19.003 gram

3.



Presto selama 2 jam



5.

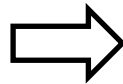


Pengeringan dengan *cabinet dryer* dengan suhu 60 °C selama 5 jam. Diperoleh hasil sebanyak 10.335 gram

6.



Penggilingan tulang ikan nila



8.

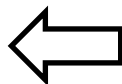


Tepung tulang ikan nila

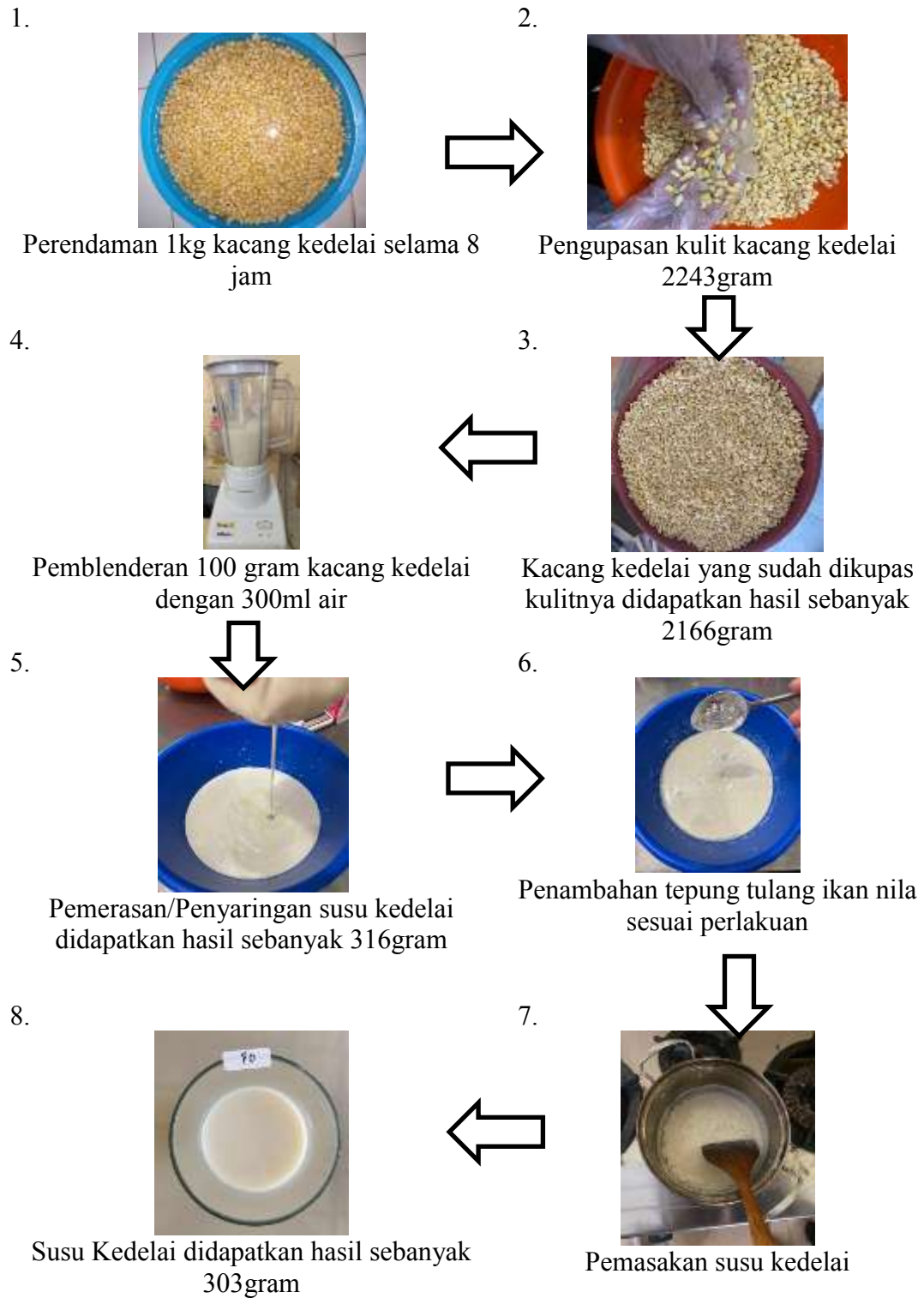
7.



Pengayakan menggunakan ayakan 100 mesh



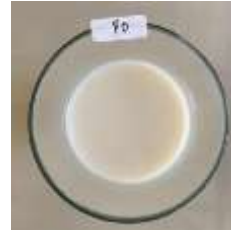
Lampiran 9. Pembuatan Susu Kedelai Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Nila



1. Kacang kedelai 100 gram



Penggunaan 100gram kacang kedelai yang sudah direndam dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila 0% dengan penambahan air 300ml

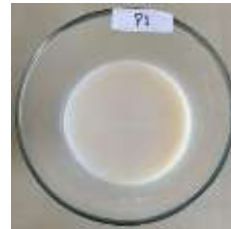


Susu kedelai dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila 0% dengan hasil 267ml

2. Kacang kedelai 100 gram + Tepung tulang ikan nila 30%



Penggunaan 100gram kacang kedelai yang sudah direndam dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila 30% (3gram) dengan penambahan air 300ml



Susu kedelai dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila 30% (3gram) dengan hasil 271ml

3. Kacang kedelai 100 gram + Tepung tulang ikan nila 50%



Penggunaan 100gram kacang Kedelai yang sudah direndam dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila 50% (5gram) dengan penambahan air 300ml

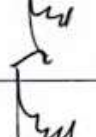
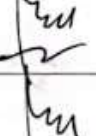
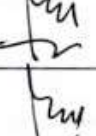
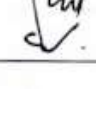


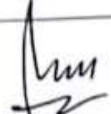
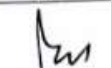
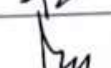
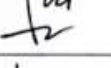
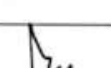
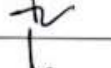
Susu kedelai dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila 50% (5gram) dengan hasil 263ml

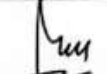
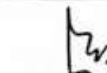
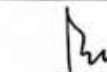
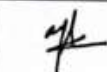
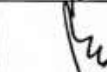
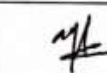
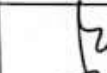
Lampiran 10. Bukti Bimbingan Skripsi

Bukti Bimbingan Skripsi

Nama : Aqila Mumtaza Idris Hasibuan
 Nomor Induk Mahasiswa : P01031222007
 Judul : Daya terima dan uji kimia susu kedelai
 dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila

No	Tanggal	Topik Bimbingan	T.Tangan Mahasiswa	T.Tangan Pembimbing
1	19 Februari 2025	Mencari topik dan diskusi		
2	03 maret 2025	Mencari jurnal tentang tulang ikan dan susu kedelai		
3	21 maret 2025	Mencari jurnal tentang ibu hamil preeklamsia dan kebutuhan kalsium semua golongan umur		
4	26 Maret 2025	Menunjukkan hasil uji coba susu kedelai dengan fortifikasi tepung tulang ikan nila		
5	8 April 2025	Mendiskusikan Bab I dan Bab II		
6	16 April 2025	Revisi Bab I dan Bab II		
7	21 April 2025	Revisi Bab II		
8	23 April 2025	Mendiskusikan Bab III		

9	07 Mei 2025	Revisi Bab III		
10	14 Mei 2025	Revisi Bab III		
11	28 Mei 2025	Seminar proposal		
12	4 Juli 2025	Revisi hasil dari seminar proposal		
13	15 Juli 2025	Revisi hasil dari seminar proposal		
14	18 Juli 2025	ACC revisi proposal		
15.	11 Agustus 2025	Menunjukkan hasil produk susu kedelai dengan penambahan tepung tulang ikan nila dan mendiskusikan pengiriman produk untuk diuji mutu kimia		
16	14 Agustus 2025	Melakukan pengiriman susu kedelai ke laboratorium SIG bogor		
17	21 Agustus 2025	Melakukan uji daya terima panelis		
18	12 September 2025	Mendiskusikan hasil uji mutu kimia		
19	15 Januari 2026	Mendiskusikan Bab IV dan V		
20	16 Januari 2026	Mendiskusikan Bab IV dan V hasil data uji sensori		
21	16 Januari 2026	Mendiskusikan Bab IV dan V hasil data		

22	21 Januari 2026	Mendiskusikan penulisan Bab IV dan V		
23	27 Januari 2026	Seminar hasil		
24	28 April 2026	Revisi hasil dari seminar hasil		
25	22 Mei 2026	Revisi hasil dari seminar hasil		
26	24 Juni 2026	Pengurusan EC		
27	29 Juni 2026	ACC revisi skripsi		
28	07 Juli 2026	Mendiskusikan penulisan abstrak		
29	08 Juli 2026	Melakukan Turnitin Skripsi		
30	23 Juli 2026	Hasil translate bahasa inggris abstrak		
31	13 Agustus 2026	Melakukan jilid lux dan tanda tangan skripsi	