DAFTAR PUSTAKA

Alisa, S. N., Asikin, A. N., Diachanty, S., Irawan, I., Rusdin, I., Kusumaningrum, I. (2023). Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Bandeng (Chanos chanos) Pada Kue Kembang Goyang. *Juvenil:Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, *4*(2), 132–141. https://doi.org/10.21107/juvenil.v4i2.20053

Amalia, A. R., Sumartini, S., Azka, A., Ratrinia, P. W., Suryono, M., Saputra, E. N., Hasibuan, N. E. (2024). Karakteristik fisikokimia mi basah substitusi jenis ikan berbeda dengan penambahan egg white powder. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *27*(11), 1021–1034. https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i11.52207

Anasri, A., Panjaitan, P. S. T., Sayuti, M., Saeroji, A. (2022). Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Swanggi (Priacanthus tayenus) Pada Pembuatan Mi Instan. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT)*, *5*(2), 135. https://doi.org/10.15578/jkpt.v5i2.10971

Arbie, F. Y., Vera Tasentimbang Harikedua, V. T., Denny Indra Setiawan, D. I., Labatjo, R., Nur Ayu Ruhmayanti, N. A. (2022). *Overweight Dan Obesitas Pada Remaja Serta Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Tulang*. http://repository.poltekkes-manado.ac.id/1006/1/Buku Overweight Dan Obesitas Pada Remaja %283%29 %281%29.pdf

Arkanit, K., Senphan, T., Issapap, N., Mungmueang, N., Sriket, P., Benjakul, S., Sriket, C. (2025). Physicochemical properties and bioavailability of bio-calcium products from tilapia bone: A comparative study with synthetic hydroxyapatite. *Journal of Agriculture and Food Research*, *19*(December 2024), 101708. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2025.101708

Biki, E. A., Febriyona, R., Sudirman, A. N. (2023). *Osteoporosis Pada Lansia Di Lks Beringin*. *4*, 6538–6546.

Budiman, A. H., Pasha, N. R., Disastra, R. P., Bramantyo, A. F., Mahdika, D. P., Alawi, D. (2023). Penambahan Ekstrak Cangkang Kerang pada Susu Tinggi Kalsium. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *6*(6), 4240–4243. https://doi.org/10.54371/jiip.v6i6.2190

Enjelina, W., Rilza, Y. O., Erda, Z. (2019). Pemanfaatan kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus sp.) untuk memperpanjang umur simpan mie basah. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, *4*(1), 63.

https://doi.org/10.30867/action.v4i1.162

Fadilah, R. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Buah Ma ngrove Jenis Lindur (Bruguiera gymnorrh iza) terhadap Kualitas M 4616 Words 9 % Overall Similarity Excluded from Similarity Report. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, *6*(1), 75–78.

Fatoni, M. A., Sumardianto, S., Purnamayati, L. (2021). The Addition Of Tilapia Bone Nanocalcium (Oreochromis niloticus) To The Physico-Chemical Characteristic Of Shrimp Crackers. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, *14*(1), 1. https://doi.org/10.20961/jthp.v14i1.42545

Gita, A. G. M. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.) Terhadap Sifat Fisikokimia Mie Basah. *Universitas Lampung*, *11*(1), 1–14.

Gusmawan et al. (2020). *The Effect of Bio-Calcium Powder of Tilapia (Oreochromis niloticus) Bones with Different Concentration on the Characteristics of Cookies made with Mocaf Powdere*. *2*(2), 22–30.

Husna, A., Lia Handayani, Syahputra, F. (2021). Pemanfaatan tulang ikan kambing-kambing (Abalistes stellaris) sebagai sumber kalsium pada produk tepung tulang ikan. *Acta Aquatica*, *8*(8), 98–102.

Irfani, A. Z., Wijayanti, I., Fahmi, A. S. (2023). *Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila (Oreochromis sp.) Terhadap Karakteristik Sempol Ikan*. *10*(1), 43–53.

Khasanah, S., Hartati, I. (2016). Analisa Proksimat Mie Basah Yang Difortifikasi Dengan Tepung Cangkang Rajungan (Portunus pelagicus). *Inovasi Teknik Kimia*, *1*(1), 39–44.

Kusuma, A. H., Kartini, N., Delis, P. C., Kelautan, J. P., Pertanian, F., Lampung, U., Artikel, P. (2022). *Di Desa Margasari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung*. *01*(02), 193–200.

Muslimin, I. (2023). Analisis Kandungan Kalsium dalam Tepung Tulang Ikan Kakap Merah (Lutjanus sp.) Menggunakan Metode Basa (NaOH). *Technopreneur Fisheries Journal*, *1*(1), 1–10. https://e-jurnal.nobel.ac.id/index.php/tfj

Novania, A., Sumardianto, Wijayanti, I. (2017). The Effect of Comparison Tilapia's Bone Flour (Oreochromis niloticus) and Mashed Seaweed Ulva lactuca Additions to the Characteristics of Crackers. *Jurnal Pengolahan*

Dan Bioteknologi Hasil Perikanan, *6*(1), 21–30.

Panahi, N., Moghaddam, S. S., Fahimfar, N., Rezaei, N., Sanjari, M., Rashidi, M. M., Shobeiri, P., Larijani, B., Ostovar, A. (2023). Trend in global burden attributable to low bone mineral density in different WHO regions: 2000 and beyond, results from the Global Burden of Disease (GBD) study 2019. *Endocrine Connections*, *12*(10). https://doi.org/10.1530/EC-23-0160

Paramita, B. L., Sahubawa, L., Ratnawati, S. E. (2022). Physicochemical Properties and Sensory Evaluation of Wheat-Mocaf-Based Dried Noodles Enriched with Catfish Bone Flour (Clarias sp.). *Indonesian Food and Nutrition Progress*, *18*(2), 60. https://doi.org/10.22146/ifnp.68032

Putri, R. M., Kurnia, P. (2017). Pemanfaatan Mocaf (Modified Cassava Flour) dengan Sagu (Metroxylon Sago Rottb) Terhadap Sifat Elongasi dan Daya Terima Mie Basah. *Proceeding 6th University Research Colloquium 2017: Seri MIPA Dan Kesehatan*, 241–248. https://journal.unimma.ac.id/index.php/urecol/article/download/1052/867

Putri, S. K., Siqhny, Z. D. (2021). Kadar HCN Pada Tepung Dan Kadar Karbohidrat Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Gadung Menggunakan Binding Agent CMC. *Seminar Nasional Hasil Penelitian*, 368–373.

Rahmi, Y., Wani, Y. A., Kusuma, T. S., Yuliani, S. C., Rafidah, G., Azizah, T. A. (2019). Profil Mutu Gizi, Fisik, dan Organoleptik Mie Basah dengan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera). *Indonesian Journal of Human Nutrition*, *6*(1), 10–21. https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2019.006.01.2

Rasyid, M. F. A. (2021). Pengaruh Asupan Kalsium Terhadap Indeks Masa Tubuh (IMT). *Jurnal Medika Hutama*, *2*(4), 1094–1097. http://jurnalmedikahutama.com

Safitri, R. D., Juliningrum, P. P., Sulistyorini, L. (2024). *Gambaran Pola Konsumsi Mie Instan Anak Sekolah Dasar pada Keluarga Petani di Wilayah Desa Sumberagung-Jember (The Pattern of Instant Noodle Consumption among Elementary School Children of Farmers Family in Sumberagung Village Jember)*. *12*(2).

Sandy, Y., Permatasari, T., Pratiwi, C., Kanaya, D. (2023). Online Food Consumption Dan Asupan Kalsium Terhadap Status Gizi Remaja Di Kota Medan. *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, *7*(1), 77–90. http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps

Saputra, F., Rochima, E., Apriliani, I. M., Rostini, I. (2024). Pengaruh fortifikasi tepung tulang ikan patin (Pangasius sp.) terhadap peningkatan kalsium dan preferensi donat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *27*(12), 1211–1218. https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i12.57118

Setiawati, A. R., Haryati, S., Surilayani, D., Munandar, A. (2023). Karakteristik Mie Kering Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Bandeng (Chanos Chanos). *Jurnal Fish Protech*, *6*(1), 31. https://doi.org/10.33772/jfp.v6i1.30014

Shen, Y., Huang, X., Wu, J., Lin, X., Zhou, X., Zhu, Z., Pan, X., Xu, J., Qiao, J., Zhang, T., Ye, L., Jiang, H., Ren, Y., Shan, P. F. (2022). The Global Burden of Osteoporosis, Low Bone Mass, and Its Related Fracture in 204 Countries and Territories, 1990-2019. *Frontiers in Endocrinology*, *13*(May), 1–11. https://doi.org/10.3389/fendo.2022.882241

Sholihin, V. R., Haryati, S., Surilayani, D., Munandar, A. (2023). Karakteristik Stik Keju Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Bandeng Chanos Chanos Sebagai Sumber Kalsium. *Jurnal Perikanan Unram*, *13*(1), 209–219. https://doi.org/10.29303/jp.v13i1.463

Sihmawati, R. R. (2021). *Evaluasi Sifat Fisikokimia Mie Basah Dengan Subsitusi Tepung Tulang Ikan Bandeng (Chanos chanos) Evaluation of Physicochemical Characteristic of Wet Noodle with Milkfish Bone Flour (Chanos chanos) Substitution*. *14*(2), 62–70.

Sumbodo, J., Amalia, U., Purnamayati, L. (2019). Peningkatan Gizi Dan Karakteristik Kerupuk Pangsit Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila (Oreochromis niloticus). *Ilmu Dan Teknologi Perikanan Volume*, *1*(1), 30–36.

Syahwa, D. P., Nopriantini, N., Agusanty, S. F. (2024). Analisis Daya Terima Dan Proksimat Mie Instan Tepung Tulang Ikan Tenggiri (Scomberomorus Lineeolatus) Dengan Penambahan Labu Kuning (Cucurbita Moschata). *Pontianak Nutrition Journal (PNJ)*, *7*(2), 544–549. https://doi.org/10.30602/pnj.v7i2.1529

Tarigan, N., Sihotang, U. (2024). *The Potential of Tilapia Bone (Oreochromis Nilotikus) to Meet Calcium Sufficiency Potensi Tulang Ikan Nila (Oreochromis Niloticus) untuk Memenuhi Kecukupan*. *8*(3), 372–379. https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3SP.2024.37

Tarigan, N., Sihotang, U., Hanum, S. (2024). The use of tilapia bones (Oreochronis niloticus) and banana heart into fish floss as a source of calcium: Sensory analysis and nutritional content. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1413*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/1413/1/012069

Triana, R., Angkasa, D., 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*(1), 37–49. http://jurnal.unimus.ac.id

Triyanti, T., Aini, W. N., Sartika, R. A. D. (2019). Kontribusi Produk Susu Terhadap Asupan Kalsium Pada Mahasiswi. *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, *3*(1), 14. https://doi.org/10.20884/1.jgps.2019.3.1.1475

Wiyan, S. A. P., Ramadan, R., Ferdinan, R. Y., Majidah, N. N., Putri, N. N. E. (2023). MIGATISAY (Mie Gaplek Tulang Ikan Dan Sayuran) Soto Goreng Koya. *INISIASI*, *12*(2), 139–144.

Yusmiati, S. N. H., Erni, E. (2017). Pemeriksaan Kadar Kalsium Pada Masyarakat Dengan Pola Makan Vegetarian. *Jurnal SainHealth*, *1*(1), 43. https://doi.org/10.51804/jsh.v1i1.77.43-49

LAMPIRAN

Lampiran 1. Master Tabel Warna

Panelis	Warna								
	0.294	0.338	Rata-rata	0.582	0.588	Rata-rata	0.744	0.825	Rata-rata
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	3	5	4	3	5	4
4	3	2	2.5	1	1	1	3	2	2.5
5	3	4	3.5	3	4	3.5	3	4	3.5
6	2	3	2.5	5	5	5	2	5	3.5
7	3	3	3	2	3	2.5	2	3	2.5
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	4	4	4	4	5	4.5	5	5	5
10	3	4	3.5	4	4	4	3	4	3.5
11	3	4	3.5	3	3	3	3	3	3
12	3	3	3	4	4	4	4	4	4
13	4	4	4	3	3	3	4	4	4
14	4	4	4	5	4	4.5	4	5	4.5
15	2	4	3	2	2	2	3	3	3
16	3	3	3	3	4	3.5	3	5	4
17	4	5	4.5	4	3	3.5	4	3	3.5
18	5	4	4.5	3	5	4	4	5	4.5
19	3	4	3.5	3	4	3.5	3	4	3.5
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	4	5	4.5	4	5	4.5	2	4	3
22	4	3	3.5	4	4	4	4	4	4
23	3	4	3.5	3	4	3.5	4	4	4
24	5	4	4.5	5	5	5	5	5	5
25	4	4	4	3	4	3.5	3	4	3.5
26	3	4	3.5	4	5	4.5	4	5	4.5
27	4	5	4.5	4	5	4.5	5	4	4.5
28	3	4	3.5	3	5	4	3	3	3
29	3	3	3	3	4	3.5	3	4	3.5
30	3	3	3	3	3	3	3	3	3
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32	5	4	4.5	3	4	3.5	4	5	4.5
33	3	3	3	4	3	3.5	4	3	3.5
34	3	3	3	3	4	3.5	3	3	3
35	5	5	5	5	4	4.5	4	4	4
36	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
37	5	5	5	5	5	5	5	5	5

38	5	5	5	5	5	5	5	5	5
39	3	4	3.5	4	5	4.5	4	4	4
40	3	3	3	4	5	4.5	5	5	5
41	4	3	3.5	5	4	4.5	5	3	4
42	4	3	3.5	3	5	4	4	3	3.5
43	5	5	5	4	5	4.5	5	5	5
44	4	4	4	4	4	4	4	4	4
45	3	4	3.5	5	4	4.5	4	3	3.5
46	5	3	4	4	3	3.5	5	4	4.5
47	4	5	4.5	4	3	3.5	5	5	5
48	4	3	3.5	3	4	3.5	5	5	5
49	4	5	4.5	4	5	4.5	5	4	4.5
50	3	4	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
51	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
52	3	3	3	4	5	4.5	3	4	3.5
53	3	5	4	4	3	3.5	4	3	3.5
54	2	2	2	3	3	3	3	5	4
55	4	5	4.5	4	5	4.5	4	5	4.5
Jumlah	200	211	205.5	202	220	211	208	223	215.5
Rerata	3.64	3.84	3.74	3.67	4	3.84	3.78	4.05	3.92

Lampiran 2. Master Tabel Tekstur

Panelis	Tekstur								
	0.294	0.338	Rata-rata	0.582	0.588	Rata-rata	0.744	0.825	Rata-rata
1	5	5	5	4	5	4.5	5	4	4.5
2	5	5	5	4	4	4	4	5	4.5
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	2	3	2.5	3	2	2.5	2	4	3
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	2	2	2	3	3	3	3	3	3
7	3	3	3	2	3	2.5	3	3	3
8	3	2	2.5	2	2	2	3	3	3
9	4	5	4.5	3	3	3	4	3	3.5
10	4	3	3.5	3	3	3	3	3	3
11	3	4	3.5	4	3	3.5	4	4	4
12	3	3	3	4	4	4	4	4	4
13	3	4	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
14	5	5	5	4	5	4.5	4	4	4
15	3	2	2.5	2	4	3	2	2	2
16	3	2	2.5	3	5	4	5	4	4.5
17	4	5	4.5	4	3	3.5	4	3	3.5
18	5	4	4.5	3	3	3	5	4	4.5
19	2	3	2.5	4	3	3.5	2	4	3
20	5	4	4.5	5	5	5	5	5	5
21	3	4	3.5	4	5	4.5	3	4	3.5
22	3	4	3.5	3	3	3	3	4	3.5
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	4	3	3.5	4	4	4	4	4	4
25	3	4	3.5	5	4	4.5	4	3	3.5
26	4	5	4.5	3	4	3.5	3	4	3.5
27	5	4	4.5	5	5	5	4	3	3.5
28	5	4	4.5	3	4	3.5	4	3	3.5
29	2	2	2	3	3	3	2	3	2.5
30	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
31	3	3	3	3	3	3	2	3	2.5
32	3	4	3.5	3	3	3	4	4	4
33	4	4	4	4	4	4	4	4	4
34	3	4	3.5	3	3	3	4	4	4
35	4	3	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
36	2	2	2	2	2	2	4	4	4
37	5	5	5	5	5	5	4	5	4.5
38	5	5	5	5	4	4.5	5	3	4
39	5	4	4.5	4	5	4.5	5	5	5
40	3	4	3.5	4	4	4	5	5	5

41	4	4	4	5	5	5	5	4	4.5
42	4	3	3.5	3	5	4	4	3	3.5
43	5	4	4.5	4	5	4.5	4	5	4.5
44	4	3	3.5	4	3	3.5	4	4	4
45	4	5	4.5	4	4	4	5	4	4.5
46	3	3	3	2	4	3	3	2	2.5
47	4	4	4	5	4	4.5	3	5	4
48	3	5	4	3	4	3.5	4	4	4
49	5	4	4.5	4	4	4	5	4	4.5
50	3	4	3.5	5	4	4.5	5	5	5
51	5	4	4.5	5	5	5	5	5	5
52	4	3	3.5	5	4	4.5	3	4	3.5
53	4	3	3.5	5	5	5	3	5	4
54	3	3	3	3	5	4	4	3	3.5
55	4	5	4.5	4	3	3.5	5	2	3.5
Jumlah	205	205	205	205	211	208	211	210	210.5
Rerata	3.73	3.73	3.73	3.73	3.84	3.78	3.84	3.82	3.83

Lampiran 3. Master Tabel Rasa

Panelis	Rasa								
	0.294	0.338	Rata-rata	0.582	0.588	Rata-rata	0.744	0.825	Rata-rata
1	5	5	5	5	4	4.5	5	4	4.5
2	5	4	4.5	4	4	4	3	4	3.5
3	4	5	4.5	5	5	5	4	4	4
4	1	2	1.5	2	3	2.5	2	3	2.5
5	4	3	3.5	4	4	4	4	3	3.5
6	2	3	2.5	3	5	4	5	5	5
7	3	2	2.5	3	3	3	3	3	3
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	2	3	2.5	4	4	4
10	2	3	2.5	2	3	2.5	3	2	2.5
11	4	3	3.5	4	5	4.5	5	4	4.5
12	3	3	3	3	4	3.5	3	4	3.5
13	3	3	3	3	4	3.5	3	3	3
14	5	4	4.5	5	4	4.5	5	5	5
15	2	4	3	2	5	3.5	2	2	2
16	3	3	3	3	5	4	4	4	4
17	4	5	4.5	4	3	3.5	4	3	3.5
18	3	4	3.5	5	3	4	4	5	4.5
19	4	3	3.5	4	4	4	3	3	3
20	5	4	4.5	3	2	2.5	2	4	3
21	4	3	3.5	3	4	3.5	3	3	3
22	3	4	3.5	4	4	4	4	3	3.5
23	3	3	3	5	4	4.5	4	5	4.5
24	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
25	4	5	4.5	4	3	3.5	5	4	4.5
26	5	3	4	4	4	4	5	3	4
27	3	4	3.5	5	4	4.5	5	4	4.5
28	3	4	3.5	5	4	4.5	3	4	3.5
29	2	2	2	2	2	2	2	3	2.5
30	3	3	3	3	2	2.5	3	4	3.5
31	2	2	2	2	2	2	2	3	2.5
32	3	4	3.5	3	4	3.5	3	3	3
33	3	4	3.5	4	4	4	4	3	3.5
34	3	3	3	3	4	3.5	2	3	2.5
35	4	4	4	4	3	3.5	4	3	3.5
36	2	2	2	3	3	3	4	4	4
37	4	4	4	5	4	4.5	5	4	4.5
38	5	5	5	5	4	4.5	3	4	3.5
39	5	5	5	5	5	5	4	5	4.5
40	3	3	3	4	4	4	4	5	4.5

41	3	3	3	5	5	5	4	4	4
42	4	4	4	3	3	3	4	4	4
43	5	5	5	4	5	4.5	3	5	4
44	5	4	4.5	4	4	4	4	3	3.5
45	5	3	4	3	4	3.5	5	5	5
46	4	2	3	3	2	2.5	2	3	2.5
47	4	4	4	3	4	3.5	4	4	4
48	5	5	5	3	4	3.5	4	3	3.5
49	4	4	4	5	5	5	5	5	5
50	3	4	3.5	4	3	3.5	4	4	4
51	4	4	4	4	4	4	4	4	4
52	3	4	3.5	3	3	3	4	3	3.5
53	3	4	3.5	5	4	4.5	3	4	3.5
54	2	2	2	3	4	3.5	4	4	4
55	4	4	4	5	5	5	4	2	3
Jumlah	193	195	194	202	206	204	202	202	202
Rerata	3.51	3.55	3.53	3.67	3.75	3.71	3.67	3.67	3.67

Lampiran 4. Master Tabel Aroma

Panelis	Aroma								
	0.294	0.338	Rata-rata	0.582	0.588	Rata-rata	0.744	0.825	Rata-rata
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	4	5	4.5	4	3	3.5	4	4	4
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	2	3	2.5	2	3	2.5	2	2	2
5	4	2	3	4	3	3.5	4	2	3
6	3	5	4	5	5	5	5	5	5
7	2	3	2.5	2	3	2.5	2	3	2.5
8	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	3	3	3	3	2	2.5	4	3	3.5
10	3	3	3	4	3	3.5	3	4	3.5
11	3	4	3.5	4	4	4	4	4	4
12	3	3	3	3	4	3.5	4	4	4
13	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
14	5	5	5	4	5	4.5	5	5	5
15	2	2	2	2	5	3.5	2	3	2.5
16	3	3	3	5	4	4.5	5	5	5
17	4	5	4.5	4	3	3.5	4	3	3.5
18	5	4	4.5	5	4	4.5	3	4	3.5
19	3	4	3.5	3	5	4	3	4	3.5
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	3	3	3	4	3	3.5	2	3	2.5
22	4	3	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
23	3	4	3.5	4	4	4	4	5	4.5
24	5	4	4.5	4	5	4.5	3	4	3.5
25	5	3	4	4	5	4.5	4	5	4.5
26	4	4	4	5	5	5	4	4	4
27	4	3	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29	2	2	2	2	2	2	2	2	2
30	2	3	2.5	3	3	3	3	3	3
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32	2	3	2.5	4	2	3	3	4	3.5
33	3	3	3	4	4	4	4	4	4
34	3	4	3.5	4	3	3.5	3	3	3
35	4	4	4	5	5	5	5	3	4
36	3	2	2.5	2	3	2.5	4	3	3.5
37	3	4	3.5	3	4	3.5	4	4	4
38	4	5	4.5	4	5	4.5	5	5	5
39	5	5	5	5	5	5	4	5	4.5
40	3	3	3	4	4	4	4	5	4.5

41	4	4	4	5	4	4.5	5	4	4.5
42	5	4	4.5	4	3	3.5	4	5	4.5
43	5	5	5	4	5	4.5	4	5	4.5
44	4	4	4	4	4	4	4	4	4
45	4	3	3.5	4	5	4.5	4	5	4.5
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	4	5	4.5	5	5	5	3	3	3
48	5	5	5	4	4	4	3	5	4
49	4	3	3.5	4	5	4.5	5	4	4.5
50	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
51	5	5	5	5	5	5	5	5	5
52	4	4	4	3	3	3	3	3	3
53	5	4	4.5	3	3	3	5	3	4
54	3	3	3	3	3	3	3	3	3
55	5	5	5	4	5	4.5	5	5	5
Jumlah	198	200	199	205	208	206.5	202	210	206
Rerata	3.60		3.62	3.73	3.78	3.75	3.67	3.82	3.75

Lampiran 5. Form Uji sensori

Form Uji sensori

Nama Panelis :

Umur :

Tanggal pengujian :

Instruksi : Dihadapan saudara terhidang mie basah, mohon berikan penilaian meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Sebelum saudara menilai, mohon meminum air putih terlebih dahulu. Silahkan isi pada kolom yang tersedia bila:

a. 5= sangat suka
b. 4= suka
c. 3= agak suka
d. 2= tidak suka
e. 1= sangat tidak suka

No.	Kode Bahan	Komponen Yang Dinilai			
		Warna	Tekstur	Rasa	Aroma
1	228				
2	285				
3	383				
4	532				
5	535				
6	588				

Penilaian secara keseluruhan:

……..

……..

……..

……..

Lampiran 6. Uji Statistik Kesukaan terhadap Warna Mie Basah

Descriptives

perlakuan warna				Statistic	Std. Error
gabungan warna	m0w	Mean		3.736	.1029
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.530	
			Upper Bound	3.943	
		5% Trimmed Mean		3.745	
		Median		3.500	
		Variance		.582	
		Std. Deviation		.7629	
		Minimum		2.0	
		Maximum		5.0	
		Range		3.0	
		Interquartile Range		1.5	
		Skewness		.151	.322
		Kurtosis		-.799	.634
	m1w	Mean		3.836	.1086
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.619	
			Upper Bound	4.054	
		5% Trimmed Mean		3.886	
		Median		4.000	
		Variance		.649	
		Std. Deviation		.8054	
		Minimum		1.0	
		Maximum		5.0	
		Range		4.0	
		Interquartile Range		1.0	
		Skewness		-.848	.322
		Kurtosis		1.602	.634
	m2w	Mean		3.918	.0969
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.724	
			Upper Bound	4.112	
		5% Trimmed Mean		3.929	
		Median		4.000	
		Variance		.516	
		Std. Deviation		.7186	
		Minimum		2.5	
		Maximum		5.0	
		Range		2.5	
		Interquartile Range		1.0	
		Skewness		.065	.322
		Kurtosis		-.935	.634

Tests of Normality

perlakuan warna		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
gabungan warna	m0w	.185	55	.000	.926	55	.002
	m1w	.159	55	.001	.912	55	.001
	m2w	.174	55	.000	.921	55	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Kruskal Wallis

Ranks

perlakuan warna		N	Mean Rank
gabungan warna	m0w	55	76.14
	m1w	55	85.09
	m2w	55	87.77
	Total	165	

Test Statistics[a,b]

	gabungan warna
Chi-Square	1.863
df	2
Asymp. Sig.	.394

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan warna

Lampiran 7. Uji Statistik Kesukaan terhadap Tekstur Mie Basah

Descriptives

perlakuan tekstur				Statistic	Std. Error
gabungan tekstur	m0t	Mean		3.727	.1137
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.499	
			Upper Bound	3.955	
		5% Trimmed Mean		3.753	
		Median		3.500	
		Variance		.711	
		Std. Deviation		.8434	
		Minimum		2.0	
		Maximum		5.0	
		Range		3.0	
		Interquartile Range		1.5	
		Skewness		-.279	.322
		Kurtosis		-.712	.634
	m1t	Mean		3.782	.1068
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.568	
			Upper Bound	3.996	
		5% Trimmed Mean		3.806	
		Median		4.000	
		Variance		.627	
		Std. Deviation		.7921	
		Minimum		2.0	
		Maximum		5.0	
		Range		3.0	
		Interquartile Range		1.5	
		Skewness		-.193	.322
		Kurtosis		-.640	.634
	m2t	Mean		3.827	.0955
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.636	
			Upper Bound	4.019	
		5% Trimmed Mean		3.846	
		Median		4.000	
		Variance		.502	
		Std. Deviation		.7085	
		Minimum		2.0	
		Maximum		5.0	
		Range		3.0	
		Interquartile Range		1.0	
		Skewness		-.246	.322
		Kurtosis		-.165	.634

Tests of Normality

perlakuan tekstur		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
gabungan tekstur	m0t	.166	55	.001	.931	55	.004
	m1t	.136	55	.013	.939	55	.008
	m2t	.142	55	.008	.945	55	.013

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Kruskal Wallis

Ranks

perlakuan tekstur		N	Mean Rank
gabungan tekstur	m0t	55	80.65
	m1t	55	82.82
	m2t	55	85.54
	Total	165	

Test Statistics[a,b]

	gabungan tekstur
Chi-Square	.300
df	2
Asymp. Sig.	.861

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan tekstur

Lampiran 8. Uji Statistik Kesukaan terhadap Rasa Mie Basah

Descriptives

perlakuan rasa				Statistic	Std. Error
gabungan rasa	m0r	Mean		3.527	.1156
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.295	
			Upper Bound	3.759	
		5% Trimmed Mean		3.540	
		Median		3.500	
		Variance		.735	
		Std. Deviation		.8575	
		Minimum		1.5	
		Maximum		5.0	
		Range		3.5	
		Interquartile Range		1.0	
		Skewness		-.133	.322
		Kurtosis		-.371	.634
	m1r	Mean		3.709	.1068
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.495	
			Upper Bound	3.923	
		5% Trimmed Mean		3.725	
		Median		3.500	
		Variance		.627	
		Std. Deviation		.7917	
		Minimum		2.0	
		Maximum		5.0	
		Range		3.0	
		Interquartile Range		1.5	
		Skewness		-.266	.322
		Kurtosis		-.576	.634
	m2r	Mean		3.673	.0998
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.473	
			Upper Bound	3.873	
		5% Trimmed Mean		3.674	
		Median		3.500	
		Variance		.548	
		Std. Deviation		.7405	
		Minimum		2.0	
		Maximum		5.0	
		Range		3.0	
		Interquartile Range		1.0	
		Skewness		-.095	.322
		Kurtosis		-.586	.634

Tests of Normality

perlakuan rasa		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
gabungan rasa	m0r	.131	55	.020	.954	55	.034
	m1r	.141	55	.008	.945	55	.014
	m2r	.138	55	.011	.950	55	.023

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Kruskal Wallis

Ranks

perlakuan rasa		N	Mean Rank
gabungan rasa	m0r	55	76.77
	m1r	55	87.54
	m2r	55	84.69
	Total	165	

Test Statistics[a,b]

	gabungan rasa
Chi-Square	1.552
df	2
Asymp. Sig.	.460

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan rasa

Lampiran 9. Uji Statistik Kesukaan terhadap Aroma Mie Basah

Descriptives

perlakuan aroma				Statistic	Std. Error
gabungan aroma	m0a	Mean		3.618	.1278
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.362	
			Upper Bound	3.874	
		5% Trimmed Mean		3.652	
		Median		3.500	
		Variance		.898	
		Std. Deviation		.9475	
		Minimum		1.0	
		Maximum		5.0	
		Range		4.0	
		Interquartile Range		1.5	
		Skewness		-.303	.322
		Kurtosis		-.316	.634
	m1a	Mean		3.755	.1223
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.509	
			Upper Bound	4.000	
		5% Trimmed Mean		3.803	
		Median		4.000	
		Variance		.823	
		Std. Deviation		.9071	
		Minimum		1.0	
		Maximum		5.0	
		Range		4.0	
		Interquartile Range		1.5	
		Skewness		-.594	.322
		Kurtosis		.241	.634
	m2a	Mean		3.745	.1223
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.500	
			Upper Bound	3.991	
		5% Trimmed Mean		3.793	
		Median		4.000	
		Variance		.823	
		Std. Deviation		.9071	
		Minimum		1.0	
		Maximum		5.0	
		Range		4.0	
		Interquartile Range		1.5	
		Skewness		-.661	.322
		Kurtosis		.398	.634

Tests of Normality

perlakuan aroma		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
gabungan aroma	m0a	.125	55	.033	.946	55	.015
	m1a	.140	55	.009	.937	55	.006
	m2a	.139	55	.010	.935	55	.006

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Kruskal Wallis

Ranks

perlakuan aroma		N	Mean Rank
gabungan aroma	m0a	55	78.06
	m1a	55	85.53
	m2a	55	85.41
	Total	165	

Test Statistics[a,b]

	gabungan aroma
Chi-Square	.905
df	2
Asymp. Sig.	.636

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan aroma

Lampiran 10. Hasil Uji Mutu Kimia Mie Basah dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan NIla

No	Parameter	Unit	M0		M1		M2	
			Simplo	Duplo	Simplo	Duplo	Simplo	Duplo
1	Kadar Abu	%	0.34	0.35	1.13	1.11	2.41	2.39
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100g	18.09	18.27	22.5	22.59	15.75	15.48
3	Kadar Lemak Total	%	2.01	2.03	2.5	2.51	1.75	1.72
4	Kadar Air	%	59.23	59.32	65.35	65.15	63.81	63.92
5	Energi Total	Kcal/100g	171.77	171.47	146.58	147.51	143.87	143.36
6	Karbohidrat (By Difference)	%	31.61	31.37	25.13	25.18	25.78	25.52
7	Kadar Protein	%	6.81	6.93	5.89	6.05	6.25	6.45
8	Kalsium (Ca)	mg/100g	18.91	19.58	331.37	329.62	745.02	761.15

Report

perlakuan		kadar_abu	kadar_lemak	kadar_air	kadar_karbohidrat	kadar_protein	kalsium
M0	Mean	.3450	2.0200	59.2750	31.4900	6.8700	19.2450
	Std. Deviation	.00707	.01414	.06364	.16971	.08485	.47376
M1	Mean	1.1200	2.5050	65.2500	25.1550	5.9700	330.4950
	Std. Deviation	.01414	.00707	.14142	.03536	.11314	1.23744
M2	Mean	2.4000	1.7350	63.8650	25.6500	6.3500	753.0850
	Std. Deviation	.01414	.02121	.07778	.18385	.14142	11.40563
Total	Mean	1.2883	2.0867	62.7967	27.4317	6.3967	367.6083
	Std. Deviation	.92828	.34841	2.79838	3.15338	.41389	329.47995

Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup Penulis

Nama lengkap : Eflin Putri Manik
Tempat/ tgl lahir : Hutabalang, 11 Agustus 2003
Alamat rumah : Lk.VI Hutabalang, Kec.Badiri, Kab. Tapanuli Tengah, Sumatera Utara
No HP : 0822 8915 3958
Riwayat pendidikan :
SD : SDN 157622 Gunung Kelambu
SMP : SMP Swasta Fatima 2 Sibolga
SMA : SMAN 1 Pinangsori
DIII : Politeknik Kesehatan Medan
Motto : Di dalam diriku ada hati yang lemah, tetapi di sampingku ada Allah yang kuat.

Lampiran 12. Pernyataan Keaslian Skripsi

Lampiran 12. Pernyataan Keaslian Skripsi

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eflin Putri Manik
NIM : P00731224184

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila tidak, saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan).

Yang membuat pernyataan,

Eflin Putri Manik

Lampiran 13. Bukti Bimbingan

Lampiran 13. Bukti Bimbingan

Nama : Eflin Putri Manik

Nim : P0073124184

Judul : Daya Terima dan Mutu Kimia Mie Basah Kaya Kalsium Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

No	Tanggal Bimbingan	Topik Bimbingan	TTD Mahasiswa	TTD Dosen Pembimbing
1	16 Desember 2024	Pemberian arahan mengenai penelitian yang akan dibuat		
2	17 Januari 2025	Diskusi topik yang diajukan		
3	30 Januari 2025	Acc topik yang akan diteliti		
4	11 Februari 2025	Diskusi bab 1		
5	19 Februari 2025	Diskusi revisi bab 1-3		
6	05 Maret 2025	Pembuatan tepung tulang ikan		
7	09 Maret 2025	Pembuatan produk		
8	10 Maret 2025	Menunjukkan hasil produk		
9	14 Maret 2025	Diskusi perhitungan zat gizi produk per porsi		
12	21 Maret 2025	ACC Proposal		
13	25 Maret 2025	Seminar Proposal		

14	10 Juli 2025	ACC Revisi Proposal ke pembingbing		
15	11 Juli 2025	Revisi penguji I		
16	25 Juli 2025	Revisi penguji II		
17	28 Juli 2025	Fix proposal		
18	14 Agustus 2025	Penelitian		
19	25 Agustus 2025	Bimbingan I skripsi		
20	01 Semptember 2025	Bimbingan II skripsi		
21	04 September 2025	Bimbingan III skripsi		
22	11 September 2025	Seminar hasil		

Lampiran 14. Dokumentasi Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila

Tulang ikan yang bersih dari sirip dan ekor

Tulang ikan direndam dengn menggunakan campuran cuka dan air selama 5 menit, lalu bilas dengan air bersih

Rebus selama 2 jam, lalu pisahkan daging yang masih menempel pada tulang ikn dengan air mengalir

Tata tulang ikan diatas loyang untuk dikeringkan di cabinet dryer selama 6 jam

Tulang ikan yang sudah kering diblender

Diayak dengan ayakan 100 mesh

Tepung tulang ikan

Lampiran 15. Dokumentasi Pembuatan Mie Basah

1. Tepung terigu 100 gr + tepung tulang ikan nila 0 gr

Bahan pembuatn mie basah

Mie basah sebelum direbus

Mie basah setelah direbus

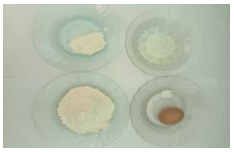
2. Tepung terigu 100 gr + tepung tulang ikan nila 5 gr

Bahan pembuatn mie basah penambahan 5 gr tepung tulang ikan

Mie basah penambahan 5 gr tepung tulang ikan sebelum direbus

Mie basah penambahan 5 gr tepung tulang ikan setelah direbus

3. Tepung terigu 100 gr + tepung tulang ikan nila 10 gr



Bahan pembuatn mie basah penambahan 10 gr tepung tulang ikan

Mie basah penambahan 10 gr tepung tulang ikan sebelum direbus

Mie basah penambahan 10 gr tepung tulang ikan setelah direbus

Lampiran 16. Harga Mie Basah Penambahan Teoung Tulang Ikan Nila

Bahan	Harga (Rp)	M0 (gr)	Total Harga M0	M1 (gr)	Total Harga M1	M2 (gr)	Total Harga M2
Tepung terigu	Rp13.000/kg	100 gr	Rp1.300	100 gr	Rp1.300	100 gr	Rp1.300
Tulang ikan nila	Rp15.000/kg	0 gr	Rp0	5 gr	Rp75	10 gr	Rp150
Telur	Rp2.000/btr	1 btr	Rp2.000	1 btr	Rp2.000	1 btr	Rp2.000
Minyak	Rp16.000/kg	5 gr	Rp80	5 gr	Rp80	5 gr	Rp80
Garam	Rp20.000/kg	3 gr	Rp60	3 gr	Rp60	3 gr	Rp60
Total Harga/Porsi		**Rp3.440**		**Rp3.515**		**Rp3.590**	
Total Harga/100gr		**Rp1.333**		**Rp1.336**		**Rp1.325**	

Lampiran 17. Dokumentasi Uji Sensori

Lampiran 18. Nilai Gizi Mie Basah Penambahan Tepung Tulang Ikan

Perlakuan	Bahan	Berat	Satuan	Energi	Air	KH	Protein	Lemak	Serat	Natrium	Kalsium	Magnesium	Fosfor	Zat besi	Abu
0 (Tepung terigu 100 gr)	tepung terigu	100	gr	364	-	76	10	1	3	-	15	22	108	1	-
	tepung tulang ikan nila	-	gr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	telur ayam	50	gr	78	-	1	6	5	-	62	25	5	86	1	-
	minyak	5	gr	43	-	-	-	5	-	-	-	-		-	-
	garam	3	gr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
total				**485**	**-**	**77**	**17**	**11**	**3**	**62**	**40**	**27**	**194**	**2**	**-**
Berat produk	**260**														
Total pergram				**1.86**	**-**	**0.30**	**0.06**	**0.04**	**0.01**	**0.24**	**0.15**	**0.10**	**0.75**	**0.01**	**-**
Total persajian	**100**			**186**	**-**	**30**	**6**	**4**	**1**	**24**	**15**	**10**	**75**	**1**	**-**
1 (tepung terigu 100 gr, tepung tulang ikan nila 5 gr)	tepung terigu	100	gr	364	-	76	10	1	3	-	15	22	108	1	-
	tepung tulang ikan nila	5	gr	13	-	0	1	1	-	-	586	133	4,499	-	-
	telur ayam	50	gr	78	-	1	6	5	-	62	25	5	86	1	-
	minyak	5	gr	43	-	-	-	5	-	-	-	-		-	-
	garam	3	gr	26	-	-	-	3	-	-	0	-	0	-	-
total				**523**	**-**	**77**	**18**	**15**	**3**	**62**	**626**	**160**	**4,693**	**2**	**-**
Berat produk	**265**														
Total pergram				**1.97**	**-**	**0.29**	**0.07**	**0.06**	**0.01**	**0.23**	**2.36**	**0.60**	**17.71**	**0.01**	**-**
Total persajian	**100**			**197**	**-**	**29**	**7**	**6**	**1**	**23**	**236.38**	**60**	**1,771**	**1**	**-**
2 (tepung terigu 100 gr, tepung tulang ikan nila 10 gr)	tepung terigu	100	gr	364	-	76	10	1	3	-	15	22	108	1	-
	tepung tulang ikan nila	10	gr	25	-	2	8	6	-	-	1,172	929	31,495	-	-
	telur ayam	50	gr	78	-	1	6	5	-	62	25	5	86	1	-
	minyak	5	gr	43	-	-	-	5	-	-	-	-		-	-
	garam	3	gr	26	-	-	-	3	-	-	0	-	0	-	-
total				**536**	**-**	**79**	**24**	**20**	**3**	**62**	**1,213**	**956**	**31,689**	**2**	**-**
Berat produk	**270**														
Total pergram				**1.98**	**-**	**0.29**	**0.09**	**0.07**	**0.01**	**0.23**	**4.49**	**3.54**	**117.37**	**0.01**	**-**
Total persajian	**100**			**179**	**-**	**26**	**8**	**2**	**0**	**21**	**449**	**319**	**10,563**	**0**	**-**