

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Suhara. (2019). *Teknik Budidaya Pembesaran Dan Pemilihan Bibit Ikan Patin* (Studi Kasus Di Lahan Luas Desa Mekar Mulya, Kec. Teluk Jambe Barat, Kab. Karawang), 1(2), 1–8.
- AKG. 2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019.
- Anissa, D. D., & Dewi, R. K. (2021). Peran Protein: ASI dalam Meningkatkan Kecerdasan Anak untuk Menyongsong Generasi Indonesia Emas 2045 dan Relevansi Dengan Al-Qur'an. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3), 427–435. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i3.393>
- Anjarsari. B, 2010. *Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Arik Nugraheni¹, Rinten Anjang Sari¹, R. I. M. (2024). *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas Properties*. 5(1), 119–128.
- Falah AS, S., Aryani, A., & Ratnasari, I. (2023). Pengaruh Penambahan Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor* L.) Terhadap Kualitas Gizi Dimsum Ikan Patin (*Pangasius* sp.). *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 4(1), 51–56. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v4i1.19025>
- Fauza, N., Purba, N. P., Hasanah, U., Pramana, M. B., Sari, A. I., Sidabuta, J. C., Setiarani, K. D., Rahma, N. S., Harahap, C. A. U., Elviarni, E., & Luthfiyyah AD, R. (2021). Mewujudkan produk unggulan daerah melalui pelatihan dan pemasaran nugget bayam. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 3, 499–505. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.499-505>
- Fitriani, F., Yuniarti, & Ambarwati, R. (2023). Analisis Kandungan Zat Gizi Makro Dan Mikro Pada Mi Kering Ikan Patin. *ARGIPA (Arsip Gizi Dan Pangan)*, 8(1), 31–44. <https://doi.org/10.22236/argipa.v8i1.10729>
- Fitriasholikah, A. Q., Hafizah, E., & Sari, M. M. (2022). Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Nilai Stabilitas Emulsi dan Daya Ikat Air Pada Sosis Ikan Patin. *Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 11(2), 11–27. <https://doi.org/10.33627/oz.v11i2.909>
- Hanifah, R., Hardiansyah, A., & Sugiyanti, D. (2022). Analisis Kadar Protein, Serat, Dan Daya Terima Es Krim Dengan Penambahan Tepung Sorgum. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia (JIGZI)*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/10.57084/jigzi.v3i2.1023>

- Hasibuan, S. 2021. *Buku Teknologi Tepat Guna Nugget Patin Bergizi dan Prospek Pemasaran Online*. Universitas Riau Press. Riau. hal. 56
- Hely, M. (2022). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang diberi Kompos Biochar dan Teh Kompos di Tanah Alfisol Semi Arid. *Savana Cendana*, 7(01), 10–15. <https://doi.org/10.32938/sc.v7i01.1423>
- Hidayat, T., Sumarlina, S., Marseva, A. D., Napitupulu, T. S., & Mahanani, R. S. (2023). Edukasi Food Preparation untuk Meningkatkan Kompetensi Santriwati di Pondok Pesantren Annuriyyah Kabupaten Jember. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(1), 237–242. <https://doi.org/10.54082/jamsi.628>
- Idawati. (2018). Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin (*Pangasius* sp.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 3(1), 14–22.
- Indonesia*, P.A.G. (2017). Tabel komposisi pangan Indonesia. *Elex Media Komputindo*
- Mychael, F. Naibaho, Dewita Buchari, S. (2011). *The Effect Of Addition Of Spinach Flour (Amaranthus Sp) On Consumer Acceptance Of Catfish Ball*. 8(1), 100044.
- Nurjuliani, N. I., Saragih, B., & Mulyani, R. I. (2022). Daya Terima Formulasi Sosis Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) sebagai Pangan Fungsional Tinggi Protein dan Zat Besi *Acceptability of The Formulation of Snake Headed Fish (Channa striata) and Red Spinach (Amaranthu*. *Buletin LOUPE*, 18(02), 148–161.
- Nurman, M., Hendarini, A. T., & Afrinis, N. (2019). *Development of Patin Fish Business in Batu Belah Village, Kampar District, Riau [Pengembangan Usaha Ikan Patin di Desa Batu Belah Kecamatan Kampar Riau]*. *Proceeding of Community Development*, 2, 106. <https://doi.org/10.30874/comdev.2018.132>
- Nurnaningsih, N., Fadilah, R., dan Wijaya, M., 2020, Formulasi Sosis Analog Sumber Protein Berbasis Bekatul dan Jamur Tiram Sebagai Pangan Fungsional, *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 7(1): 43- 52
- Probosari, E. (2019). *Pengaruh Protein Diet Terhadap Indeks Glikemik*. 7(1), 1–23.

- Rai Saputri, G., & Indah Permatasari, A. (2019). Penetapan Kadar Protein Pada Daun Kelor Muda Dan Daun Kelor Tua (*Moringaoleifera* L.) Dengan Menggunakan Metode Kjeldahl. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(2), 108–116.
- Rifa, A., Kudsiah, H., & Mubarak, M. S. (2021). Transfer Teknologi Pengolahan Sosis Ikan Patin (*Pangasius sp*) bagi Kelompok Pembudidaya Ikan dan Keluarganya *Transfer of Silver Catfish Sausage Processing Technology for Fish Farming Group and their Families Pendahuluan*. 5(4), 589–599.
- Wahyuningtyas, M. P., Setiati, Y., & Riska, N. (2020). Karakteristik Fisik Penambahan Ikan Patin Siam (*Pangasius sutchii*) Pada Sus Kering. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 8(2), 114–120. <https://doi.org/10.15294/teknobuga.v8i2.23487>
- Yunianto, A. E., Aisyah, I. S., Neni, N., Fatimah, Di. S., Aulia, A. D., Salsabila, D., Khairinisa, S., Ningsih, S. R., Nuriyah, V. P., & Hadi, Z.T. (2023). Edukasi Gizi Dan Pelatihan Ikan Patin Sebagai Salah Satu Makanan Alternatif Peningkatan Kecukupan Protein Dan Pencegahan Stunting. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1), 275. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i1.12028>
- Yusuf, Y. N., Wahyuni, F., Syamsul, M., Dian, I., & Masithah, S. (2023). Uji Daya Terima, Analisis Kadar Protein Dan Zat Besi Nugget Sayur Bayam Dengan Substitusi Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*). 18, 8–16.
- Yuswadinata, N. S., & Wathoni, N. (2021). Tinjauan Bentuk Sediaan Farmasi Mengandung Peptida. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 121. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.31990>

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.01.26.1539/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

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

Peneliti utama : Meisyta Carolina Siburian
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes RI Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Perbandingan Kadar Protein Pada Sosis Ikan Patin Dengan dan Tanpa Penambahan Sayur Bayam Hijau"

"A Comparative Study of Protein Content in Catfish (Pangasius) Sausages With and Without the Addition of Green Spinach (Amaranthus spp.)"

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 29 Juli 2025 sampai dengan tanggal 29 Juli 2026.

This declaration of ethics applies during the period July 29, 2025 until July 29, 2026.



July 29, 2025
Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

00557/EE/2025/0159231271

LAMPIRAN 2

SURAT PENELITIAN



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Medan
Jalan Jamin Ginting KM. 13.5
Medan, Sumatera Utara 20136
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Nomor : KH.02.04/F.XXII.12/ 215 -I- I /2025
Perihal : Izin Penelitian

9 April 2025

Kepada Yth :
Kepala BSPJI Medan
Jl. Sisingamangaraja No. 24 Medan
Di –
Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) Jurusan Teknologi Laboratorium Medis diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1	Mawar Malau	P07534022269	Perbandingan Kadar Protein Pada Air Susu Ibu (Asi) Dan Susu Sapi Segar Dengan Metode Kjeldahl
2	Meisyta Carolina Siburian	P07534022271	Perbandingan Kadar Protein Pada Sosis Ikan Patin Dengan Dan Tanpa Penambahan Sayur Bayam Hijau

Untuk izin Penelitian di BSPJI Medan . Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Ketua Jurusan TLM

Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara



LAMPIRAN 3

HASIL UJI PENELITIAN

1. Hasil Tabel Penetapan Kadar Protein

No.	Nama sampel	Berat Sampel (g)	V1 (ml)	N HCl	BM Nitrogen	F.K	Fp	Kadar Protein
1	Sosis dengan bayam	2.3430	6.15					9,60%
		2.3424	6.12	0.1046	14.007	6.25	4.0	9,56%
2	Sosis tanpa bayam	2.3403	5.84	0.1046	14.007	6.25	4.0	9.13%
		2.3410	5.85					9.14%

2. Perhitungan

A. Sosis Ikan Patin Dengan Sayur Bayam

Percobaan 1.

$$= \left(\frac{(v1 - v2) \times N \times 0,014 \times f. k \times fp}{w} \right) \times 100$$

$$= \left(\frac{(6.15) \times 0.1046 \times 0.014 \times 6.25 \times 4.0}{2.3430} \right) \times 100$$

$$= \left(\frac{0,2251515}{2.3430} \right) \times 100$$

$$= 9,60 \%$$

Percobaan 2

$$= \left(\frac{(v1 - v2) \times N \times 0,014 \times f. k \times fp}{w} \right) \times 100$$

$$= \left(\frac{(6.12) \times 0.1046 \times 0,014 \times 6.25 \times 4.0}{2.3424} \right) \times 100$$

$$= \left(\frac{0,2240532}{2.3424} \right) \times 100$$

$$= 9,56\%$$

B. Sosis Ikan Patin Tanpa Sayur Bayam

Percobaan 1

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{(v_1 - v_2) \times N \times 0,014 \times f.k \times fp}{w} \right) \times 100 \\ &= \left(\frac{(5.84) \times 0.1046 \times 0.014 \times 6.25 \times 4.0}{2.3403} \right) \times 100 \\ &= \left(\frac{0.2138024}{2.3403} \right) \times 100 \\ &= 9,13 \% \end{aligned}$$

Percobaan 2

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{(v_1 - v_2) \times N \times 0,014 \times f.k \times fp}{w} \right) \times 100 \\ &= \left(\frac{(5.85) \times 0.1046 \times 0.014 \times 6.25 \times 4.0}{2.3410} \right) \times 100 \\ &= \left(\frac{0.2141685}{2.3410} \right) \times 100 \\ &= 9,14\% \end{aligned}$$

LAMPIRAN 4

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. (a) Sampel Sosis ikan patin dengan penambahan sayur bayam hijau
(b) Sampel sosis ikan patin tanpa penambahan sayur bayam hijau



(a)

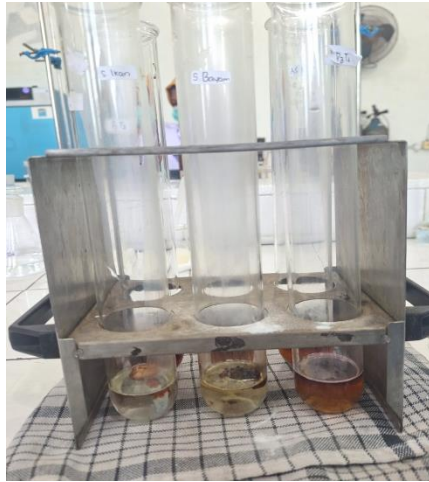


(b)

2. Proses Penimbangan berat sampel masing- masing 2g menggunakan timbangan neraca analitik



3. Proses Destruksi dengan penambahan 2g campuran selen dan 25 ml H_2SO_4 pekat, panaskan dipanaskan listrik kurang lebih 2 jam



4. Hasil destruksi lalu biarkan dingin, kemudian di encerkan kedalam labu ukur 100 ml



5. Tahap destilasi (penyulingan), memipet 25ml larutan, masukkan kedalam tabung suling, lalu tambahkan NaOH 30% dan beberapa tetes indikator PP



Proses Penyulingan selama 10 menit sampai tetesan destilasi terakhir sudah tidak basah



6. Hasil Penyulingan



7. Tahap Titration dengan larutan HCl 0,1 N



8. Titik Akhir titrasi ditandai dengan warna adanya warna merah muda, yang menunjukkan adanya kadar protein



LAMPIRAN 5

TURNITIN

mei siburian kti REVISIAN 2.docx			
ORIGINALITY REPORT			
17%	17%	5%	9%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source		3%
2	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source		3%
3	repository.unhas.ac.id Internet Source		2%
4	repository.uin-suska.ac.id Internet Source		1%
5	repository.ub.ac.id Internet Source		1%
6	jurnal.untirta.ac.id Internet Source		1%
7	digilib.unila.ac.id Internet Source		1%
8	mail.khidmah.ikestmp.ac.id Internet Source		1%
9	Raisa Baharuddin, Ernita Ernita, Selvia Sutriana, Putri Lukmanasari, Zulkifli Zulkifli, Noer Arif Hadi. "Pelatihan Pembuatan Produk Olahan Sayur dan Buah Serta POC Pada Ibu PKK Kelurahan Maharatu, Pekanbaru", RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2025 Publication		1%

LAMPIRAN 6

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Meisyta Meisyta Carolina Siburian

Penulis di lahirkan di Medan pada Tanggal 26 Mei 2004. Ayah bernama Pinondang Siburian dan Ibu bernama Mawarni Simamora. Anak ke Empat dari Empat bersaudara. Penulis menganut agama Kristen Protestan. Penulis Pernah menempuh Pendidikan di TK Gloria lulus Pada Tahun 2010 dan penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 066664 Medan lulus Pada Tahun 2016, Setelah itu melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 13 Medan lulus pada Tahun 2019, Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Di SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan lulus pada Tahun 2022. Pada Tahun 2022 Penulis ingin melanjutkan pendidikan Poltekkes Kemenkes Medan Pada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Selama menempuh pendidikan penulis banyak mendapatkan pengalaman hidup yang sangat bermanfaat, baik pengalaman Akademik maupun Non-Akademik. Untuk itu penulis mengucapkan Terimakasih kepada Orang Tua, Keluarga dan Teman-teman yang telah membantu penulis baik dari segi materi/material.

Email. meisytacarolinesiburian@gmail.com

LAMPIRAN 7 KARTU BIMBINGAN



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Kesehatan Manusia
Poltekkes Medan
Jl. Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A 2024/2025**

Nama : Meisyta Carolina Siburian
NIM : P07534022271
Dosen Pembimbing : Digna Renny Panduwati, S. Si, M. Sc
Judul : Peningkatan Kadar Protein Pada Sosis Ikan Patin
Dengan dan Tanpa Penambahan Sayur Bayam Hijau

No.	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Rabu, 08 Januari 2025	Pengarahan dan diskusi Judul	
2.	Selasa, 14 Januari 2025	Pengajuan Judul	
3.	Kamis, 16 Januari 2025	ACC Judul	
4.	Selasa, 21 Januari 2025	Bimbingan Bab I	
5.	Jumat, 07 Februari 2025	Bimbingan Bab I-III	
6.	Kamis, 13 Februari 2025	Revisi Bab I-III	
7.	Kamis, 20 Maret 2025	ACC Proposal	
8.	Jumat, 11 April 2025	Revisi Proposal	
9.	Rabu, 23 April 2025	Bimbingan Bab IV-V	
10.	Rabu, 21 Mei 2025	Revisi Bab IV-V	
11.	Selasa, 03 Juni 2025	Revisi Bab IV-V	
12.	Rabu, 05 Juni 2025	ACC KTI	

Medan, 05 Juni 2025
Dosen Pembimbing

Digna Renny Panduwati, S. Si, M. Sc
NIP: 1994060920122008

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.

