

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LEMURU PADA COOKIES
LEMUKIES TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN MUTU KIMIA
(PROTEIN, KALSIUM, DAN ZINK)**



RENITA NOVIONA HERAWATI SITOMPUL

P01031222107

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLITEKNIK
KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI SARJANA
TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA**

2026

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LEMURU PADA COOKIES LEMUKIES TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN MUTU KIMIA (PROTEIN, KALSIUM, DAN ZINK)

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar
S.Tr.Gz pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



RENITA NOVIONA HERAWATI SITOMPUL

P01031222107

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLITEKNIK
KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI SARJANA
TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LEMURU PADA COOKIES
LEMUKIES TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN MUTU KIMIA
(PROTEIN, KALSIUM, DAN ZINK)**

Diusulkan Oleh

**RENITA NOVIONA HERAWATI SITOMPUL
P01031222107**

**Telah disetujui di Lubuk Pakam
Pada tanggal, 1 September 2026**

Pembimbing Utama



**Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH.
NIP: 197408231997032001**

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



**Dr. Rina Doriani Pasaribu SKM, M.Kes
NIP. 197610232000032002**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LEMURU PADA COOKIES LEMUKIES TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN MUTU KIMIA (PROTEIN, KALSIMUM, DAN ZINK)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

Renita Noviona Herawati Sitompul
P01031222107

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal, 17 Juni 2026

Tim Penguji :

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH.

2. Anggota 1 : Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes.

3. Anggota 2 : Emy Inayah Sari Siregar, SKM, M.Kes.

.....
.....
.....

Lubuk Pakam, 17 September 2026

Mengetahui

Ketua Prodi



Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM, M.Kes

NIP: 197610232000032002

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Renita Noviona Herawati Sitompul
Nim : P01031222107
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan : Gizi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Skripsi saya yang berjudul:

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LEMURU PADA COOKIES LEMUKIES TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN MUTU KIMIA (PROTEIN, KALSIMUM, DAN ZINK)

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan Tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Lubuk Pakam, 1 September 2026

Penulis,



Renita Noviona Herawati Sitompul

Nim : P01031222107



BIODATA PENULIS

Nama : Renita Noviona Herawati Sitompul
Tempat/Tgl Lahir : Dumai/ 12 November 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Jln. Merdeka Baru Gg. Swadaya, Teluk Binjai,
Dumai Timur, Kota Dumai
Nomor HP : 082388321427

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD NEGERI 007 TELUK BINJAI, DUMAI TIMUR
2. SLTP : SMP NEGERI 14 DUMAI
3. SLTA : SMK NEGERI 1 DUMAI

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG IKAN LEMURU PADA COOKIES LEMUKIES TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN MUTU KIMIA (PROTEIN, KALSIUM, DAN ZINK)

Renita Noviona Herawati Sitompul, Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH
(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)
Email: nitasitompul504@gmail.com

Cookies merupakan pangan ringan yang praktis dan banyak digemari, namun kandungan protein, kalsium, dan zink perlu ditingkatkan. Ikan lemuru merupakan sumber pangan lokal yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan tambahan karena mengandung zat gizi yang mendukung pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan tepung ikan lemuru pada cookies Lemukies terhadap mutu organoleptik dan mutu kimia meliputi protein, kalsium, dan zink.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menggunakan tiga perlakuan dan dua kali pengulangan. Perlakuan A terdiri dari tepung terigu 70 gram dan tepung ikan lemuru 20 gram, perlakuan B terdiri dari tepung terigu 65 gram dan tepung ikan lemuru 25 gram, sedangkan perlakuan C terdiri dari tepung terigu 60 gram dan tepung ikan lemuru 30 gram. Uji organoleptik meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma menggunakan skala hedonik oleh 60 panelis. Data dianalisis menggunakan uji Anova dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Uji mutu kimia dilakukan pada perlakuan terpilih.

Perlakuan A merupakan produk yang paling disukai panelis, dengan rata-rata warna 4,22, tekstur 4,20, rasa 4,26, dan aroma 4,13, seluruhnya berkategori sangat suka. Hasil uji Anova menunjukkan adanya pengaruh penambahan tepung ikan lemuru terhadap mutu organoleptik cookies Lemukies ($p < 0,05$). Hasil uji mutu kimia pada perlakuan A menunjukkan kadar protein sebesar 14,39%, kalsium 279,09 mg/100 gram, dan zink 2,36 mg/100 gram.

Penambahan tepung ikan lemuru sebanyak 20 gram menghasilkan cookies Lemukies dengan penerimaan organoleptik terbaik serta kandungan protein, kalsium, dan zink yang baik.

Kata Kunci: Tepung ikan lemuru, Cookies Lemukies, Organoleptik, Protein, Zink.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADDING LEMURU FISH FLOUR TO LEMUKIES COOKIES ON ORGANOLEPTIC AND CHEMICAL QUALITY (PROTEIN, CALCIUM, AND ZINC)

Renita Noviona Herawati Sitompul, Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH
(Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health)
Email: nitasitompul504@gmail.com

Cookies are a practical and widely liked snack; however, their protein, calcium, and zinc contents need to be enhanced. Lemuru fish is a local food source with the potential to be utilized as a supplementary ingredient because it contains essential nutrients that support growth. This study aimed to determine the effect of adding lemuru fish flour to Lemukies cookies on their organoleptic and chemical qualities, including protein, calcium, and zinc contents.

This research was an experimental study using a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and two repetitions. Treatment A consisted of 70 grams of wheat flour and 20 grams of lemuru fish flour; Treatment B consisted of 65 grams of wheat flour and 25 grams of lemuru fish flour; and Treatment C consisted of 60 grams of wheat flour and 30 grams of lemuru fish flour. The organoleptic test covered color, texture, taste, and aroma using a hedonic scale evaluated by 60 panelists. Data were analyzed using the ANOVA test followed by Duncan's test. The chemical quality test was conducted on the selected treatment.

Treatment A was the most preferred product by the panelists, with average scores of 4.22 for color, 4.20 for texture, 4.26 for taste, and 4.13 for aroma, all falling into the "strongly like" category. The ANOVA test results showed a significant effect of adding lemuru fish flour on the organoleptic quality of Lemukies cookies ($p < 0.05$). The chemical quality test results for Treatment A revealed a protein content of 14.39%, calcium content of 279.09 mg/100 grams, and zinc content of 2.36 mg/100 grams.

The addition of 20 grams of lemuru fish flour produced Lemukies cookies with the best organoleptic acceptance as well as good contents of protein, calcium, and zinc.

Keywords: Lemuru fish flour, Lemukies cookies, Organoleptic, Protein, Zinc.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan karunia-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Lemuru Pada Cookies Lemukies Terhadap Mutu Organoleptik Dan Mutu Kimia (Protein, Kalsium, Dan Zink)”, dapat terselesaikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Ibu Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH selaku Dosen Pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, arahan, koreksi, serta saran yang berarti dalam setiap tahapan penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya skripsi ini, perkenankan pula saya untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SSiT., M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan yang telah memberikan dukungan dalam proses penyusunan usulan ini.
3. Ibu Dr. Rina Dorianas Pasaribu, SKM, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika
4. Ibu Erlina Nasution, S.Pd, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, perhatian, dan motivasi selama penulis menjalani proses pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Penguji I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, masukan, kritik, dan saran yang membangun dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Emy Inayah Sari Siregar, SKM, M.Kes selaku Penguji II yang telah memberikan bimbingan, koreksi, serta berbagai masukan yang berharga sehingga penulis dapat menyempurnakan skripsi ini dengan lebih baik.
7. Kepada kedua orang tua penulis, Jon Nerson Sitompul dan Mesrani Ennywati Hutasoit, yang selalu menjadi sumber kekuatan dan semangat bagi penulis. Terima kasih atas doa yang tak pernah putus, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan yang senantiasa diberikan dalam setiap langkah penulis hingga dapat menyelesaikan pendidikan dan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai bentuk kecil dari rasa terima kasih dan cinta yang tak terhingga kepada kedua orang tua. Semoga pencapaian ini dapat menjadi salah satu hal yang membuat kedua orang tua bangga dan bahagia.

8. Kepada saudara-saudara penulis, Henni Jannimar Sonya Sitompul, S.Pd, Trinita Jojo Marito Sitompul, Jhon Lowell Sefanyya Sitompul, Jhon Wilson Mervin Sitompul, dan semua sepupu grup Galaksi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang selalu memberikan doa, dukungan, perhatian, dan semangat kepada penulis selama proses pendidikan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi dan sumber semangat di setiap langkah yang penulis lalui. Kehadiran kalian menjadi salah satu kekuatan bagi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada teman-teman seperjuangan, Gracia Nita Sihole, Kakak Risma Sinaga, Cindi Siahaan, Imelda Sitompul, Nadya Sitangga, Putri Batubara, Silvy Tindaon, Eka Aulia, Kakak Jenitha Sidabutar, Juragan cookies, Afni Lubis, Lani Nasution, Abang Stevanus Pangaribuan, Naks Homestay LBP, @Pondokkayutt, Officialstr.gz_8b, yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, dan kebersamaan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan yang penuh suka dan duka, serta telah menghadirkan banyak cerita dan kenangan yang tidak akan terlupakan. Semoga segala kebaikan dan kebersamaan yang telah dilalui menjadi kenangan indah dan membawa kita menuju kesuksesan masing-masing.
10. Kepada seluruh dosen, instruktur, dan staf Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Skripsi. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Lubuk Pakam, 1 September 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
BIODATA PENULIS	iv
RIWAYAT PENDIDIKAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
1. Bagi Masyarakat	4
2. Bagi Peneliti.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSKTAKA	5
A. Cookies	5
1. Pengertian cookies	5
2. Bahan Pembuatan Cookies.....	6
3. Alat Pembuatan Cookies	6
4. Prosedur Pembuatan Cookies.....	7
5. Standar Mutu Cookies.....	7
B. Ikan Lemuru.....	9
1. Pengertian Ikan Lemuru	9
2. Tepung Ikan Lemuru.....	10
3. Proses Pembuatan Tepung Ikan Lemuru.....	11

4. Kandungan Zat Gizi Ikan Lemuru	12
C. Uji Organoleptik	12
1. Warna	12
2. Tekstur	13
3. Rasa.....	13
4. Aroma.....	13
D. Panelis.....	14
1. Panel Perseorangan	14
2. Panelis Terbatas	14
3. Panelis terlatih.....	14
4. Panelis Agak Terlatih.....	15
5. Panelis Tidak Terlatih	15
E. Uji Analisis Kandungan Zat Gizi.....	16
1. protein	16
2. Kalsium	16
3. Zink.....	16
F. Kerangka Teori	17
G. Kerangka Konsep.....	18
H. Definisi Operasional	19
I. Hipotesis	20
BAB III	21
METODE PENELITIAN.....	21
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	21
B. Jenis Rancangan Penelitian.....	21
1. Jenis Penelitian.....	21
2. Jumlah Unit Percobaan	21
3. Perlakuan.....	21
4. Penentuan Bilangan Acak	22
C. Bahan dan Alat.....	23
1. Bahan	23
2. Alat.....	23
D. Prosedur Persiapan Bahan Penelitian.....	24
1. Prosedur Pembuatan Tepung Ikan Lemuru.....	24
2. Alat Pembuatan Tepung Ikan Lemuru	24
3. Prosedur Pembvuatan Tepung Ikan Lemuru.....	24
4. Prosedur Pembuatan Cookies deangan Penambahan Tepung Ikan Lemuru (Lemukies)	26
5. Alat Pembuatn Cookies dengan Penambahan Tepung Ikan Lemuru (Lemukies).....	26

6. Prosedur Pembuatan Cookies dengan Penambahan Tepung Ikan Lemuru (Lemukies)	27
E. Skema Penelitian Mutu Organoleptik dan Kimia Cookies dengan Penambahan Tepung Ikan Lemuru.....	29
F. Pengumpulan Data	30
1. Prosedur Pengumpulan Data Uji Organoleptik Cookies Lemukies Meliputi Warna, Tekstur, Rasa, dan Aroma	30
2. Prosedur Penilaian Mutu Kimia pada Cookies Lemukies meliputi Protein, Kalsium, dan Zink.....	31
BAB IV	34
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Hasil.....	34
1. Tepung Ikan Lemuru.....	34
2. Uji Organoleptik	36
3. Rekapitulasi Uji Organoleptik.....	40
4. Uji Mutu Kimia	41
B. Pembahasan	41
1. Uji Organoleptik	41
2. Analisis Mutu Kimia.....	44
BAB V	47
KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Cookies.....	6
Gambar 2. Ikan Lemuru	9
Gambar 3. Tepung Ikan Lemuru	10
Gambar 4. Kerangka Teori Sumber : Wati & Resta (2021), Permana & Pudjirahaju (2023).	17
Gambar 5. Skema Pembuatan Tepung Ikan Lemuru	25
Gambar 6. Skema prosedur pembuatan cookies tepung ikan lemuru (lemukies). ..	28
Gambar 7. Skema Penelitian Mutu Organoleptik dan Kimia Cookies dengan Penambahan Tepung Ikan Lemuru	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Bahan Pembuatan Cookies.....	6
Tabel 2. Standar Mutu Cookies.....	8
Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Ikan Lemuru	12
Tabel 4. Definisi Operasional	19
Tabel 5. Penentuan Bilangan Acak	22
Tabel 6. Lay Out Percobaan.....	22
Tabel 7. Bahan	23
Tabel 8. Rendemen.....	23
Tabel 9. Rata-rata Penilaian Kesukaan Panelis Terhadap Warna	36
Tabel 10. Rata-rata Penilaian Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur	37
Tabel 11. Rata-rata Penilaian Kesukaan Panelis Terhadap Rasa	38
Tabel 12. Rata-rata Penilaian Kesukaan Panelis Terhadap Aroma.....	39
Tabel 13. Rekapitulasi Hasil Uji Mutu Organoleptik Cookies dengan Penambaha Tepung ikan lemuru	40
Tabel 14. Hasil uji mutu kimia (protein, kalsium, dan zink)	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Menjadi Panelis (Informed Consent)	53
Lampiran 2. Hasil Uji Pendahuluan	54
Lampiran 3. Tabel Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis	55
Lampiran 4. Pengolahan Data	63
Lampiran 5. Result / Hasil Uji Kimia Protein, Kalsium, dan Zink.....	65
Lampiran 6. Ethical Clearance	66
Lampiran 7. Bukti Bimbingan Skripsi	67
Lampiran 8. Jadwal Penelitian	70
Lampiran 9. Anggaran Biaya Penelitian	71
Lampiran 10. Dokumentasi Pembuatan Tepung Ikan Lemuru	72
Lampiran 11. Dokumentasi Bahan Pembuatan Cookies Lemukies.	73
Lampiran 12. Dokumentasi Uji Organoleptik.....	74