



PENINGKATAN GIZI PRODUK MI LIDI SEBAGAI BAHAN DASAR MASAKAN TRADISIONAL KHAS BATAK “GOMAK” DENGAN APLIKASI OLEOGEL BEROMEGA 3

ANGGIE PUTRI SEPTIANI GIRSANG



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Peningkatan Gizi Produk Mi Lidi sebagai Bahan Dasar Masakan Tradisional Khas Batak “Gomak” dengan Aplikasi Oleogel Beromega 3” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Anggie Putri Septiani Girsang
C3401211029

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ANGGIE PUTRI SEPTIANI GIRSANG. Peningkatan Gizi Produk Mi Lidi sebagai Bahan Dasar Masakan Tradisional Khas Batak “Gomak” dengan Aplikasi Oleogel Beromega 3. Dibimbing oleh WAHYU RAMADHAN dan BUSTAMI IBRAHIM.

Mi gomak merupakan mi tradisional khas Batak berbahan dasar tepung terigu yang umumnya memiliki kandungan gizi terbatas, khususnya dalam hal asam lemak esensial. Oleh karena itu, fortifikasi mi gomak menjadi upaya strategis untuk meningkatkan nilai gizi pangan tradisional ini. Penelitian ini bertujuan menentukan konsentrasi oleogel terbaik dalam aplikasi produk mi gomak. Oleogel disintesis dengan minyak ikan sarden dan gelator *candelilla wax* 2,5%, lalu diaplikasikan ke adonan mi dengan konsentrasi 0%, 0,5%, 1%, dan 1,5% (b/b). Pengujian mencakup karakteristik minyak ikan, oleogel, dan mi. Hasil menunjukkan bahwa proses pemurnian minyak ikan menurunkan nilai oksidasi, dan oleogel yang dihasilkan memiliki nilai *Oil Binding Capacity* (OBC) sebesar 98,89%. Aplikasi oleogel menghasilkan mi yang lebih kompak dan kenyal meskipun agak lengket. Kandungan EPA dan DHA mi meningkat masing-masing tiga dan sembilan kali lipat. Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi oleogel terbaik untuk fortifikasi mi gomak adalah konsentrasi oleogel 1%.

Kata kunci: fortifikasi, mi gomak, minyak ikan, oleogel, omega-3

ABSTRACT

ANGGIE PUTRI SEPTIANI GIRSANG. Nutritional Enhancement of Lidi Noodles as a Base Ingredient for the Traditional Batak Dish “Gomak” through the Application of Omega-3 Enriched Oleogel. Supervised by WAHYU RAMADHAN and BUSTAMI IBRAHIM.

Gomak noodle is a traditional Batak noodle dish made from wheat flour, which generally has limited nutritional value, particularly in terms of essential fatty acid. Therefore, fortifying gomak noodle is considered a strategic approach to enhance nutritional value of this traditional food. This study aimed to determine the optimal concentration of oleogel for application in gomak noodle. The oleogel was synthesized using sardine fish oil and 2,5% *candelilla wax* as the gelator, then added to the noodle dough at concentrations of 0%, 0.5%, 1%, and 1.5% (w/w). The analysis included the characterization of the fish oil, the oleogel, and the fortified noodles. The results showed that the refining process reduced the oxidation value of fish oil, and the resulting oleogel had an *Oil Binding Capacity* (OBC) of 98,89%. The application of oleogel produced noodle with a more compact and elastic texture, although slightly sticky. Furthermore, the EPA and DHA contents in the noodles increased by three and nine times, respectively. Based on the results of the study, the optimal oleogel concentration for fortifying gomak noodle was found to be 1%.

Keywords: fish oil, fortification, gomak noodle, oleogel, omega-3.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENINGKATAN GIZI PRODUK MI LIDI SEBAGAI BAHAN DASAR MASAKAN TRADISIONAL KHAS BATAK “GOMAK” DENGAN APLIKASI OLEOGEL BEROMEGA 3

ANGGIE PUTRI SEPTIANI GIRSANG

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Perairan

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Peningkatan Gizi Produk Mi Lidi sebagai Bahan Dasar Masakan Tradisional khas Batak “Gomak” dengan Aplikasi Oleogel Beromega 3
Nama : Anggie Putri Septiani Girsang
NIM : C3401211029

Disetujui oleh

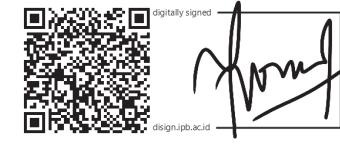


Pembimbing 1:
Dr. Eng. Wahyu Ramadhan, S.Pi, M.Si



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Bustami Ibrahim, M.Sc

Diketahui oleh



Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan:
Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc.
NIP 198304212009121003

Tanggal Ujian:
15 Juli 2025

Tanggal Lulus:



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Peningkatan Gizi Produk Mi Lidi sebagai Bahan Dasar Masakan Tradisional khas Batak “Gomak” dengan Aplikasi Oleogel Beromega 3” dapat penulis selesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, antara lain kepada:

1. Dr. Eng. Wahyu Ramadhan S.Pi., M.Si. dan Dr. Ir. Bustami Ibrahim M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan penulis bimbingan, saran, motivasi dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Sugeng Heri Suseno S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji skripsi dan Prof. Dr. Tati Nurhayati S.Pi., M.Si. selaku dosen penelaah GKM yang telah memberikan saran dan masukan pada skripsi serta membantu kelancaran dalam ujian skripsi penulis.
3. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DIKTI) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia atas hibah pada kegiatan penelitian Fundamental – Reguler (PRF) tahun 2024 atas nama Dr. Eng. Wahyu Ramadhan S.Pi., M.Si. dengan nomor hibah: 027/E5/PG.02.00.PL/2024 dan Perjanjian / Kontrak Nomor 2209/IT3.D10/PT.01.03/P/B/2024 dan kepada Direktorat Riset dan Inovasi (DRI) IPB University atas dukungan pengelolaan selama program hibah berlangsung.
4. Dr. Roni Nugraha S.Si, M.Sc selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
5. Dr. Eng. Safrina Dyah Hardiningtyas S.Pi, M.Si selaku Ketua Komisi Pendidikan Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan penulis doa dan dukungan dari awal masa perkuliahan hingga sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini.
7. Olip dan Shagita selaku teman seperjuangan sejak sekolah menengah, walau jarak membuat susahnya pertemuan, akan tetapi dukungan yang selalu diberikan membuat penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Zahra, Evira, dan Adel yang bersedia menjadi teman dan tempat penulis berkeluh kesah selama masa perkuliahan sehingga membuat penulis dapat sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis menerima dengan baik segala kritik dan saran yang membangun dalam meningkatkan kualitas penyusunan skripsi ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan, serta memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan perikanan.

Bogor, Agustus 2025

Anggie Putri Septiani Girsang



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	4
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat	5
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Prosedur Kerja	5
2.3.1 Pemurnian Minyak Ikan (Modifikasi Suseno <i>et al.</i> 2014)	7
2.3.2 Pembuatan dan Penentuan Karakteristik Oleogel	7
2.3.3 Pembuatan Mi dan Aplikasi Oleogel	8
2.4 Prosedur Analisis	9
2.4.1 Analisis <i>Oil Binding Capacity</i> (Adili <i>et al.</i> 2020)	9
2.4.2 Analisis Warna (Amjadi <i>et al.</i> 2019)	9
2.4.3 Analisis Proksimat (AOAC 2005)	10
2.4.4 Analisis <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	12
2.4.5 Analisis <i>Cooking Quality</i>	13
2.4.6 Analisis Tekstur (Andhale <i>et al.</i> 2019)	13
2.4.7 Analisis Profil Asam Lemak (AOCS Ce 2-66 1993)	13
2.4.8 Analisis Energi Total (Kusumastuti <i>et al.</i> 2023)	14
2.4.9 Analisis Sensori	14
2.5 Analisis Data	14
III HASIL DAN PEMBAHASAN	17
3.1 Karakteristik Minyak Ikan Sarden	17
3.2 Karakteristik Oleogel	18
3.2.1 Kenampakan dan Fenomena Gelasi Oleogel	18
3.2.2 Profil Warna Oleogel	20
3.3 Karakteristik Fisik Mi	21
3.3.1 Kenampakan dan Profil Warna Mi	21
3.3.2 <i>Cooking Properties</i> Mi	23
3.3.3 <i>Texture Profile Analysis</i> (TPA) Mi	25
3.3.4 <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) Mi	27
3.4 Karakteristik Sensori Mi	29
3.5 Karakteristik Kimia Mi	31
3.5.1 Analisis Proksimat dan Energi Total Mi	31
3.5.2 Informasi Nilai Gizi Mi	33
3.5.3 Profil Asam Lemak Mi	34

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



IV	SIMPULAN DAN SARAN	37
4.1	Simpulan	37
4.2	Saran	37
	DAFTAR PUSTAKA	38
	LAMPIRAN	43
	RIWAYAT HIDUP	53

DAFTAR TABEL

4	Formulasi pembuatan mi gomak	9
5	Karakteristik minyak ikan sarden	17
6	Profil warna oleogel	20
7	Profil warna mi fortifikasi oleogel	22
8	<i>Cooking properties</i> mi fortifikasi oleogel	23
9	Hasil uji hedonik mi fortifikasi oleogel	29
	Kandungan proksimat (basis kering) mi fortifikasi oleogel	31
	Energi total mi fortifikasi oleogel	32
	Profil asam lemak mi fortifikasi oleogel	34

DAFTAR GAMBAR

1	Prosedur kerja penelitian peningkatan gizi produk mi lidi sebagai bahan dasar masakan tradisional khas Batak “Gomak” dengan aplikasi oleogel beromega 3	6
2	Proses pemurnian minyak ikan	7
3	Proses pembuatan oleogel	8
4	(A) Kenampakan oleogel dengan penambahan oleogelator <i>candelilla wax</i> konsentrasi 0% dan 2,5%, (B) Fenomena gelasi oleogel dengan metode <i>inverse tube</i> ($t = 1$ hour)	19
5	Kenampakan mi fortifikasi oleogel. (A) Fortifikasi oleogel 0%; (B) Fortifikasi oleogel 0,5%; (C) Fortifikasi oleogel 1%; (D) Fortifikasi oleogel 1,5%	22
6	Hasil pengujian tekstur mi fortifikasi oleogel. (A) <i>Hardness</i> , (B) <i>Adhesiveness</i> , (C) <i>Springiness</i> , (D) <i>Cohesiveness</i>	26
7	Hasil uji SEM mi fortifikasi oleogel dengan perbesaran 250 kali. (A) Fortifikasi oleogel 0%; (B) Fortifikasi oleogel 0,5%; (C) Fortifikasi oleogel 1%; (D) Fortifikasi oleogel 1,5%	28
8	Informasi nilai gizi mi fortifikasi oleogel. (A) Mi fortifikasi oleogel 0%; (B) Mi fortifikasi oleogel 1%	33



DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil olah data warna mi fortifikasi oleogel	44
2	Hasil olah data <i>cooking properties</i> mi fortifikasi oleogel	45
3	Hasil olah data hedonik mi fortifikasi oleogel	46
4	Hasil olah data proksimat mi fortifikasi oleogel	46
5	Hasil olah data energi total mi fortifikasi oleogel	47
6	Hasil analisis profil asam lemak mi fortifikasi oleogel	49

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.