



EFIKASI *KEUMAMAH* UNTUK MENINGKATKAN STATUS GIZI IBU HAMIL KURANG ENERGI KRONIS DAN BAYI LAHIR DALAM UPAYA MENCEGAH *STUNTING*

SUKMA ELIDA



PROGRAM STUDI ILMU GIZI
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025



PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Efikasi *Keumamah* untuk Meningkatkan Status Gizi Ibu Hamil Kurang Energi Kronis dan Bayi Lahir dalam Upaya Mencegah *Stunting*” 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 disertasi ini.

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

Bogor, Oktober 2025

Sukma Elida
I1604211020

RINGKASAN

SUKMA ELIDA. Efikasi *Keumamah* untuk Meningkatkan Status Gizi Ibu Hamil Kurang Energi Kronis dan Bayi Lahir dalam Upaya Mencegah *Stunting*. Dibimbing oleh HARDINSYAH, ENY PALUPI, DAN AHMAD SULAEMAN.

Stunting dialami oleh sekitar 148 juta anak dibawah usia lima tahun di seluruh dunia, prevalensi tertinggi berada di Asia Selatan dan Sub-Sahara Afrika (WHO dan World Bank 2023). Di Indonesia, prevalensi *stunting* pada tahun 2024 masih mencapai 19,8%, angka ini masih jauh dari target *Sustainable Development Goals* (SDGs) dimana diharapkan prevalensi *stunting* turun menjadi 14% pada tahun 2030 (Kementerian Kesehatan RI 2024). Aceh merupakan salah satu provinsi dengan prevalensi *stunting* yang tinggi di Indonesia. Berdasarkan hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024, prevalensi *stunting* di Provinsi Aceh adalah sebesar 28,6%, sementara secara spesifik, prevalensi *stunting* di Kabupaten Aceh Barat yang menjadi lokus penelitian ini adalah sebesar 25,6% (Kementerian Kesehatan RI 2024). Angka tersebut masih diatas angka toleransi prevalensi *stunting* yang ditetapkan WHO yaitu sebesar 20%.

Indonesia memiliki kekayaan pangan lokal yang melimpah dan bernilai gizi tinggi yang belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal dalam intervensi gizi masyarakat. Berbagai studi menunjukkan bahwa intervensi berbasis pangan lokal berpotensi besar dalam memperbaiki status gizi anak. Selain kaya gizi, pangan lokal juga memiliki nilai budaya dan keberlanjutan yang tinggi, serta lebih mudah diakses dan diterima oleh masyarakat. Pemanfaatan pangan lokal dalam program intervensi *stunting* perlu dilakukan, tidak hanya sebagai strategi pemenuhan kebutuhan gizi, tetapi juga sebagai bentuk pemberdayaan sumber daya dan kearifan lokal yang mendukung ketahanan pangan masyarakat. Riset terkait efikasi intervensi pangan lokal terhadap perbaikan status gizi ibu hamil KEK dan dampaknya terhadap luaran kelahiran masih sangat terbatas. Untuk itu, penelitian ini berupaya untuk memberdayakan pangan lokal berupa ikan menjadi pangan intervensi ibu hamil KEK dalam bentuk *keumamah* dan keripik ikan tongkol.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi daya terima, kandungan gizi serta aspek mikrobiologi dua produk berbasis ikan tongkol yaitu produk tradisional dan produk inovasi baru. Produk tradisional dalam penelitian ini adalah *keumamah* dalam bentuk lima jenis masakan olahan *keumamah* sedangkan produk inovasi baru yang dikembangkan adalah keripik ikan tongkol. Kedua jenis makanan ini diberdayakan untuk meningkatkan status gizi ibu hamil. Selanjutnya dilakukan tahapan intervensi untuk mengevaluasi pengaruh konsumsi lima jenis masakan *keumamah* tersebut terhadap status gizi ibu hamil. Produk keripik ikan tongkol hanya sampai tahapan pengembangan dan evaluasi daya terima, kandungan gizi dan evaluasi aspek mikrobiologi. Intervensi produk ini akan dilakukan pada penelitian selanjutnya. Pengembangan produk inovasi keripik ikan tongkol tentunya menambah kebaruan dalam disertasi ini.

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan utama yaitu: 1) Pengolahan *keumamah* hingga menjadi lima jenis masakan olahan *keumamah* dan pengembangan produk keripik ikan tongkol.; 2) Analisis laboratorium di lab Universitas Syiah Kuala dan lab terpadu IPB University; dan 3) Tahapan intervensi konsumsi *keumamah* pada subyek ibu hamil KEK (150 g masakan



olahan *keumamah*, 5 kali seminggu selama 3 bulan). Tahapan intervensi menggunakan desain penelitian *one group pre post intervention*. Penelitian dilakukan di dua lokasi yang berbeda, beberapa kegiatan pada tahap 1 dan tahap 2 dilakukan di laboratorium Universitas Syiah Kuala dan laboratorium terpadu IPB University. Selanjutnya penelitian tahap 3 dilakukan di wilayah Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Kegiatan penelitian berlangsung selama satu tahun, dimulai pada bulan Mei 2024 sampai dengan bulan Mei 2025.

Berdasarkan hasil uji daya terima (hedonik), masakan olahan *keumamah* yang paling disukai adalah tumis *keumamah*. Kandungan gizi makro dalam 100 g lima jenis masakan olahan adalah air sebesar 14,20%-23,11%, abu sebesar 5,62-6,32%, protein sebesar 36,51-40,30%, lemak sebesar 8,38-27,39%, karbohidrat sebesar 29,07-44,44% dan serat sebesar 1,38-4,19%. Kandungan mineral dalam 100 g lima jenis masakan olahan adalah Fe sebesar 18,99-29,11 mg, Zn sebesar 2,89-13,37 mg dan Ca sebesar 75,25-220 mg. Kandungan asam amino dalam 100 g lima jenis masakan olahan *keumamah* adalah *leucine* sebesar 0,47-2,10 g, *lysine* sebesar 0,38-1,93 g, *histidine* sebesar 0,33-1,14 g, *threonine* sebesar 0,16-1,17 g, *valine* sebesar 0,13-1,45 g, *tryptophan* sebesar 0,06-0,11 g, *methionine+cystine* sebesar 0,16-0,11 g dan *phenylalanine+tyrosine* sebesar 0,38-2,01 g. Asam amino pembatas pada semua jenis masakan adalah *tryptophan* dan jenis masakan yang memiliki SAA paling baik adalah tumis *keumamah*. Semua jenis masakan olahan *keumamah* juga yang digunakan dalam penelitian ini bebas dari bakteri patogen sehingga aman dikonsumsi ibu hamil.

Berdasarkan hasil uji daya terima (hedonik), produk keripik ikan tongkol yang paling disukai adalah FT25. Kandungan gizi makro dalam 100 g keripik ikan tongkol FT25 adalah kadar air sebesar 4,32%, kadar abu sebesar 3,63%, protein sebesar 31,55%, lemak sebesar 18,34%, karbohidrat sebesar 42,16% dan serat sebesar 6,97%. Kandungan mineral dalam 100 g keripik ikan tongkol adalah Fe sebesar 17,36 mg, Zn sebesar 6,64 mg dan Ca sebesar 297,26 mg. Kandungan asam amino dalam 100 g keripik ikan tongkol adalah *leucine* sebesar 2,74 g, *lysine* sebesar 3,51 g, *histidine* sebesar 2,74 g, *threonine* sebesar 1,58 g, *valine* sebesar 1,90 g, *tryptophan* sebesar 0,16 g, *methionine+cystine* sebesar 1,19 g dan *phenylalanine+tyrosine* sebesar 3,27 g. Asam amino pembatas pada semua formula keripik ikan tongkol adalah *tryptophan* dan formula yang memiliki SAA paling baik adalah FT5. Semua formula keripik ikan tongkol juga bebas dari bakteri patogen sehingga aman dikonsumsi ibu hamil.

Berdasarkan hasil uji wilcoxon dapat disimpulkan bahwa konsumsi 150 g masakan olahan *keumamah* seminggu 5 kali selama kurang lebih 3 bulan pada subyek penelitian yaitu ibu hamil KEK trimester kedua (20-28 minggu) dapat meningkatkan LiLA dan kadar Hb mereka secara signifikan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa bayi yang dilahirkan oleh subyek memiliki rata-rata berat badan, panjang badan, lingkaran kepala dan score apgar normal.

Kata Kunci: ibu hamil, ikan tongkol, *keumamah*, keripik ikan tongkol, status gizi, *stunting*



SUMMARY

SUKMA ELIDA. The Efficacy of *Keumamah* in Improving the Nutritional Status of Pregnant Women with Chronic Energy Deficiency and Their Newborns as an Effort to Prevent Stunting. Supervised by HARDINSYAH, ENY PALUPI, AND AHMAD SULAEMAN.

Stunting currently affects approximately 148 million children under the age of five worldwide, the highest prevalence observed in South Asia and Sub-Saharan Africa (WHO and World Bank, 2023). In Indonesia, the prevalence of stunting in 2024 remains at 19.8%, which is still far from the Sustainable Development Goals (SDGs) target of reducing stunting prevalence to 14% by 2030 (Ministry of Health of the Republic of Indonesia, 2024). Aceh is among the provinces with a high stunting prevalence. According to the 2024 Indonesian Nutrition Status Study (SSGI), the prevalence of stunting in Aceh Province was 28.6%, while in West Aceh Regency it was 25.6%. These figures remain above the WHO threshold of 20% for stunting prevalence. A high prevalence of stunting contributes to increased risks of degenerative diseases in adulthood, reduced human resource quality, and decreased work productivity, which ultimately impacts the community's economic status and burdens national development. If left unaddressed, this condition will hinder the quality of future generations.

Indonesia is rich in local food resources with high nutritional value. However, their potential has not yet been fully optimized in community-based nutrition interventions. Numerous studies have demonstrated that interventions by utilizing local foods have significant potential to improve children's nutritional status. Beyond their nutrient density, local foods also embody cultural and sustainable values, and are generally more accessible and acceptable to local communities. The integration of local foods into stunting intervention programs is therefore crucial, not only as a strategy to fulfill nutritional requirements, but also as a means of empowering local resources and wisdom that enhance community food security. Nevertheless, research on the efficacy of local food interventions in improving the nutritional status of pregnant women with chronic energy deficiency (CED) and their subsequent impact on birth outcomes remains limited. To address this gap, the present study employed local fish as an intervention food for pregnant women with CED, in the form of *keumamah* and mackerel tuna crackers.

The specific objectives of this study were to evaluate the acceptability, nutritional composition, and microbiological characteristics of two mackerel tuna-based products: (1) a traditional food product, *keumamah* (processed into five types of dishes), and (2) an innovative product, mackerel tuna crackers. Both products were designed to support the improvement of pregnant women's nutritional status. Intervention trials were carried out to assess the effects of consuming the five processed *keumamah* dishes on the nutritional status of pregnant women. The mackerel tuna crackers product was evaluated only in terms of acceptability, nutritional content, and microbiological quality, with its intervention phase planned for future studies. The development of mackerel tuna crackers represents an innovative contribution and adds novelty to this dissertation research.



This study consisted of three main stages: (1) processing *keumamah* into five types of dishes and developing the mackerel tuna cracker product; (2) conducting laboratory analyses at the Syiah Kuala University laboratory and the Integrated Laboratory of IPB University; and (3) implementing an intervention in which pregnant women with CED consumed 150 g of processed *keumamah* dishes, five times per week, for three months. The intervention employed a pre-post design without a control group. Research activities were carried out in two locations: stages (1) and (2) were conducted at Syiah Kuala University and IPB University, while stage (3) was conducted in West Aceh Regency, Aceh Province. The overall research was conducted from May 2024 to May 2025.

Based on the acceptability test, the most preferred *keumamah* dish was stir-fried *keumamah*. The macronutrient composition per 100 g of the five processed dishes was as follows: moisture 14.20-23.11%, ash 5.62-6.32%, protein 36.51-40.30%, fat 8.38-27.39%, carbohydrate 29.07-44.44%, and fiber 1.38-4.19%. The mineral content per 100 g included Fe 18.99-29.11 mg, Zn 2.89-13.37 mg, and Ca 75.25-220 mg. The amino acid content per 100 g was leucine 0.47-2.10 g, lysine 0.38-1.93 g, histidine 0.33-1.14 g, threonine 0.16-1.17 g, valine 0.13-1.45 g, tryptophan 0.06-0.11 g, methionine + cystine 0.11-0.16 g, and phenylalanine + tyrosine 0.38-2.01 g. The limiting amino acid across all dishes was tryptophan, while the dish with the highest SAA score was stir-fried *keumamah*. All *keumamah* dishes analyzed were free of pathogenic bacteria, confirming their safety for consumption by pregnant women.

The most acceptable formulation of mackerel tuna crackers was FT25. The macronutrient composition per 100 g of FT25 was: moisture 4.32%, ash 3.63%, protein 31.55%, fat 18.34%, carbohydrate 42.16%, and fiber 6.97%. The mineral content per 100 g included Fe 17.36 mg, Zn 6.64 mg, and Ca 297.26 mg. The amino acid composition per 100 g was leucine 2.74 g, lysine 3.51 g, histidine 2.74 g, threonine 1.58 g, valine 1.90 g, tryptophan 0.16 g, methionine + cystine 1.19 g, and phenylalanine + tyrosine 3.27 g. Tryptophan was identified as the limiting amino acid among all of the formula, and FT5 remained the product with the highest SAA score. All mackerel tuna crackers formulations tested were free of pathogenic bacteria, ensuring their safety for pregnant women.

The intervention study, in which pregnant women in their second trimester (20–28 weeks of gestation) consumed 150 g of *keumamah* dishes five times per week for approximately three months, demonstrated significant improvements in mid-upper arm circumference (MUAC) and hemoglobin levels. Results of the Wilcoxon test confirmed that the intervention significantly increased MUAC and hemoglobin concentrations. Furthermore, infants born to the participating mothers exhibited good nutritional status, characterized by normal birth weight, birth length, head circumference, and Apgar scores.

Keywords: fish, *keumamah*, local food, nutritional status, pregnant women, stunting



EFIKASI *KEUMAMAH* UNTUK MENINGKATKAN STATUS GIZI IBU HAMIL KURANG ENERGI KRONIS DAN BAYI LAHIR DALAM UPAYA MENCEGAH *STUNTING*

SUKMA ELIDA

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor
Program Studi Ilmu Gizi

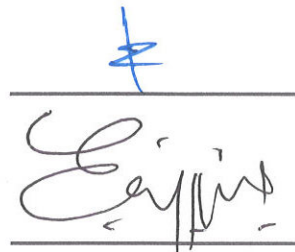
**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Judul Disertasi : Efikasi *Keumamah* untuk Meningkatkan Status Gizi Ibu Hamil Kurang Energi Kronis dan Bayi Lahir dalam Upaya Mencegah *Stunting*

Nama : Sukma Elida
NIM : I1604211020

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Hardinsyah, M.S.



Pembimbing 2:
Dr.agr. Eny Palupi, S.T.P., M.Sc.



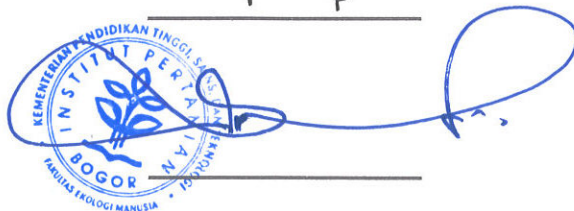
Pembimbing 3:
Prof. Dr. Ir. Ahmad Sulaeman, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Rimbawan
NIP 196204061986031002



Dekan Fakultas Ekologi Manusia:
Prof. Dr. Sofyan Sjaf, S.Pt., M. Si.
NIP 197810032009121003



Tanggal Ujian Tertutup: 29 Juli 2025
Tanggal Sidang Promosi: 3 September 2025

Tanggal Lulus: 27 OCT 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah atas segala karunia-Nya sehingga disertasi ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Mei 2024 hingga Mei 2025 dengan judul “Efikasi *Keumamah* untuk Meningkatkan Status Gizi Ibu Hamil Kurang Energi Kronis dan Bayi Lahir dalam Upaya Mencegah *Stunting*”. Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hardinsyah, M.S, Dr.agr. Eny Palupi, S.T.P., M.Sc dan Prof. Dr. Ir. Ahmad Sulaeman, M.S yang telah memotivasi, membimbing dan menempa penulis dengan proses pembelajaran yang sungguh berharga selama penyusunan disertasi ini.
2. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Riset Teknologi Pendidikan Tinggi atas tugas belajar dan Beasiswa Pendidikan Indonesia (BPI) tahun 2021.
3. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Barat beserta staf dan jajarannya yang telah memberi izin lokasi penelitian.
4. Suami (Teuku Fahrian Nagor, SE, M.Si) dan anak-anak (Teuku Zhahir Razan, Cut Zelda Bilqia dan Cut Zahra Faiha) atas kasih sayang, pengorbanan dan dukungan yang luar biasa kepada penulis.
5. Ayah dan ibu (H. Bustami, S.Pd. dan Hj. Dahliana, S.Pd.) serta adik (Isna Milia Fitri, SE) yang telah memberikan dukungan, doa dan kasih sayangnya kepada penulis.
6. Ketua Program Studi, seluruh dosen, dan tenaga kependidikan Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Teuku Umar yang telah memberikan dukungan untuk kelancaran studi S3 penulis.
7. Prof. Dr. Ir. Sri Anna Marliyati, M.Si dan Dr. Ir. Lilik Kustiyah, MS sebagai dosen penguji pada ujian kualifikasi lisan. Prof. Dr. Ir. Budi Setiawan, M.S dan Dr. dr. Mira Dewi, M.Si sebagai dosen pembahas saat kolokium. Prof. Dr. Ir. Budi Setiawan, M.S. dan Dr. Ir. Suryono, M. Si sebagai dosen penguji saat ujian tertutup. Prof. Dr. Ir. Sri Anna Marliyati, M.Si dan Dr. Ir. Suryono, M. Si sebagai dosen penguji pada saat sidang promosi. Terima kasih atas koreksi, arahan, dan masukan yang diberikan untuk menyempurnakan disertasi ini.
8. Daffa Syahla Nabila, S.Gz, Nurul Maghfirah, S.Gz, Adelia Handayani, S.Gz, Amelia Ramanda, S.Gz, Putri Rahma Aulia, S.Gz, Herman Faisal, SE dan Rodhatun Aslami, S.Gz sebagai enumerator, juru masak dan asisten peneliti yang membantu pelaksanaan penelitian.
9. Rekan-rekan di group mak-mak healing, terima kasih telah mendukung dan membersamai perjalanan panjang ini dalam suka maupun duka.
10. Rekan-rekan seperjuangan S3 Ilmu Gizi IPB angkatan 2021, terima kasih atas dukungan dan rasa kekeluargaan selama penulis menempuh pendidikan S3 Ilmu Gizi IPB.

Semoga disertasi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Oktober 2025

Sukma Elida

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Ruang Lingkup	4
1.6 Kebaruan (<i>Novelty</i>)	4
1.7 Hipotesis	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Stunting</i> dan Faktor-faktor yang Memengaruhinya	6
2.2 Faktor-faktor yang Memengaruhi Status Gizi Ibu Hamil	8
2.3 Pengaruh Status Gizi Ibu pada Masa Kehamilan terhadap Antropometri Bayi Lahir dan Kejadian <i>Stunting</i>	10
2.4 Kebutuhan Protein dan Mineral pada Masa Kehamilan	13
2.5 Komposisi Gizi dan Aspek Keamanan Konsumsi <i>Keumamah</i>	15
III KERANGKA PEMIKIRAN	18
IV METODE	20
4.1 Desain, Waktu dan Tempat Penelitian	20
4.2 Tahapan Pengolahan dan Pengembangan Produk	21
4.3 Tahapan Uji Laboratorium	28
4.4 Tahapan Intervensi Lima Jenis Masakan Olahan <i>Keumamah</i>	33
4.5 Analisis Data	36
4.6 Definisi Operasional	40
V HASIL DAN PEMBAHASAN	42
5.1 Evaluasi Daya Terima, Kandungan Gizi dan Aspek Mikrobiologi Produk	42
5.2 Karakteristik Subyek	59
5.3 Tingkat Kepatuhan	60
5.4 Tingkat kecukupan gizi subyek	61
5.5 Efikasi Konsumsi Masakan Olahan <i>Keumamah</i> terhadap Status Gizi Ibu Hamil KEK	63
5.6 Efikasi Konsumsi Masakan Olahan <i>Keumamah</i> pada Ibu Hamil KEK terhadap Output Kelahiran	68
5.7 Mekanisme Potensi Perbaikan Hb dan Lila pada Kondisi Ibu Hamil yang Mengalami Kurang Energi Kronis dari Kandungan pada Protein dan Fe pada Pangan Tradisional <i>Keumamah</i>	72
5.8 Keterbatasan	74
5.9 Implikasi Hasil	75
VI SIMPULAN DAN SARAN	76



DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

76

76

78

90

108



DAFTAR TABEL

1 Perbandingan kebutuhan zat gizi pada wanita hamil dan tidak hamil berdasarkan IOM dan AKG	13
2 Komposisi <i>keumamah</i> berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia	16
3 Komposisi bahan dan estimasi nilai gizi gulai santan <i>keumamah</i>	23
4 Komposisi bahan dan estimasi nilai gizi tumis <i>keumamah</i>	24
5 Komposisi bahan dan estimasi nilai gizi gulai pliek u <i>keumamah</i>	24
6 Komposisi bahan dan estimasi nilai gizi <i>keumamah</i> lado	25
7 Komposisi bahan dan estimasi nilai gizi gulai putih <i>keumamah</i>	25
8 Jenis dan cara pengumpulan data	37
9 Karakteristik dan kategori variabel penelitian	39
10 Daya terima lima jenis masakan olahan <i>keumamah</i>	43
11 Kandungan gizi makro dan mineral per 100 g masakan olahan	45
12 Profil asam amino esensial pada 100 g lima jenis masakan olahan <i>Keumamah</i>	48
13 SAA lima jenis masakan olahan <i>keumamah</i> (%)	49
14 Hasil analisis mikrobiologi	50
15 Komposisi bahan berdasarkan formulasi produk keripik ikan tongkol	51
16 Daya terima produk keripik ikan tongkol	52
17 Kandungan gizi makro dan mineral dalam 100 g keripik ikan tongkol	55
18 Profil kandungan asam amino esensial dalam 100 g keripik ikan tongkol	57
19 SAA asam amino esensial keripik ikan tongkol (%)	57
20 Hasil uji mikrobiologi keripik ikan tongkol	58
21 Karakteristik ibu hamil	59
22 Rata-rata tingkat kecukupan gizi ibu hamil	61
23 Sebaran tingkat kecukupan gizi ibu hamil sebelum dan setelah intervensi	62
24 Rata-rata Hb dan LiLA ibu hamil sebelum dan setelah intervensi	63
25 Sebaran ibu hamil berdasarkan kategori anemia sebelum dan setelah intervensi	65
26 Sebaran ibu hamil berdasarkan status gizi KEK (LiLA) sebelum dan setelah intervensi	65
27 Rata-rata kenaikan berat badan ibu hamil perminggu selama kehamilan	66
28 Sebaran perubahan Hb ibu hamil sebelum dan setelah intervensi	67
29 Sebaran perubahan LiLA ibu hamil sebelum dan setelah intervensi	67
30 Rata-rata berat badan, panjang badan, lingkar kepala dan <i>score</i> Apgar bayi lahir	68
31 Sebaran bayi lahir berdasarkan berat badan	68
32 Sebaran bayi lahir berdasarkan BB/PB	69
33 Sebaran bayi lahir berdasarkan panjang badan	69
34 Sebaran bayi lahir berdasarkan lingkar kepala (cm)	70
35 Sebaran bayi lahir berdasarkan Skor Apgar	70



DAFTAR GAMBAR

1	<i>Keumamah</i> atau ikan kayu khas Aceh	15
2	Kerangka pemikiran	19
3	Bagan alir penelitian	20
4	Gambaran umum penelitian	21
5	Rancangan penelitian <i>pre post</i> intervensi tanpa kontrol	33
6	Gambaran tahapan intervensi lima jenis masakan olahan <i>keumamah</i>	35
7	Pengolahan ikan segar menjadi <i>keumamah</i>	42
8	Lima jenis masakan olahan <i>keumamah</i>	42
9	Gambaran proses pengembangan keripik ikan tongkol	52
10	Persentase kepatuhan makan ibu hamil	60
11	Mekanisme potensi lima jenis masakan olahan <i>keumamah</i> dalam meningkatkan berat badan, LiLA dan Hb ibu hamil	73
12	Mekanisme potensi lima jenis masakan olahan <i>keumamah</i> dalam meningkatkan berat badan, LiLA dan Hb ibu hamil	74

DAFTAR LAMPIRAN

1	Persetujuan etik penelitian	91
2	Naskah penjelasan sebelum persetujuan subyek penelitian	92
3	Lembar persetujuan subyek	94
4	Kuesioner	95
5	Lembar <i>recall weekday</i>	97
6	Lembar <i>recall weekend</i>	98
7	Dokumentasi wawancara subyek	99
8	Dokumentasi pengukuran antropometri dan pengambilan	100
9	Dokumentasi hasil pengukuran level Hb subyek	101
10	Dokumentasi distribusi masakan olahan <i>keumamah</i>	102
11	Dokumentasi proses memasak dan mengemas masakan	103
12	Form uji hedonik produk masakan olahan <i>keumamah</i>	104
13	Komentar panelis	105
14	Form uji hedonik produk keripik ikan tongkol	106
15	Komentar panelis	107