

PENGEMBANGAN *RECOVERY LIQUID MEAL* BERBAHAN DASAR LABU KUNING, TELUR PUYUH, DAN MADU UNTUK ATLET *ENDURANCE*

GABRIELLA CHRISTA INTAN PRATIWI



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik 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 merugikan 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 TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pengembangan *Recovery Liquid Meal* Berbahan Dasar Labu Kuning, Telur Puyuh, dan Madu untuk Atlet *Endurance*” 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 tesis ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Gabriella Christa Intan Pratiwi
I1504241045



@Hak cipta milik 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

RINGKASAN

GABRIELLA CHRISTA INTAN PRATIWI. Pengembangan *Recovery Liquid Meal* Berbahan Dasar Labu Kuning, Telur Puyuh, dan Madu untuk Atlet *Endurance*. Dibimbing oleh BUDI SETIAWAN, MUHAMMAD RIZAL MARTUA DAMANIK, dan AHMAD SULAEMAN.

Latihan daya tahan (*endurance exercise*) merupakan aktivitas fisik yang dilakukan dalam durasi relatif panjang dengan intensitas sedang hingga tinggi, sehingga mengandalkan metabolisme aerobik sebagai sumber utama produksi energi. Jenis latihan ini bertujuan meningkatkan kapasitas aerobik, ambang anaerobik, dan efisiensi metabolisme energi. Selama latihan, cadangan glikogen otot dan hati digunakan sebagai sumber energi utama sehingga jumlahnya menurun secara signifikan. Deplesi glikogen berkaitan dengan timbulnya kelelahan, penurunan kapasitas kerja otot, serta berkurangnya kemampuan mempertahankan intensitas latihan pada sesi berikutnya apabila tidak segera dipulihkan. Selain itu, kontraksi otot yang berlangsung berulang juga meningkatkan *protein turnover* dan memicu terjadinya kerusakan mikroskopis pada jaringan otot, sehingga diperlukan sintesis protein otot (*muscle protein synthesis*) untuk mendukung proses perbaikan dan adaptasi. Di sisi lain, tingginya konsumsi oksigen selama latihan meningkatkan pembentukan *reactive oxygen species* (ROS), yang apabila melebihi kapasitas sistem antioksidan endogen dapat menyebabkan stres oksidatif dan kerusakan komponen sel.

Intervensi gizi merupakan salah satu komponen utama dalam strategi pemulihan pascalatihan karena berperan mengembalikan cadangan energi, mendukung perbaikan jaringan otot, serta mengoptimalkan proses adaptasi fisiologis. Karbohidrat menjadi zat gizi utama yang diperlukan untuk mempercepat resintesis glikogen, terutama pada beberapa jam pertama setelah latihan ketika sensitivitas otot terhadap insulin dan laju sintesis glikogen berada pada kondisi optimal. Selain karbohidrat, protein berperan penting dalam merangsang *muscle protein synthesis* (MPS) sehingga mendukung perbaikan dan adaptasi jaringan otot setelah latihan. Karakteristik pangan yang dikonsumsi selama fase pemulihan menjadi salah satu faktor yang memengaruhi efektivitas intervensi gizi pascalatihan. Pada periode awal pemulihan, atlet membutuhkan pangan yang praktis, mudah dikonsumsi, mudah dicerna, serta mampu menyediakan zat gizi dalam jumlah yang memadai untuk mendukung resintesis glikogen dan sintesis protein otot. Salah satu bentuk pangan yang memenuhi karakteristik tersebut adalah *recovery liquid meal*.

Sebagai komponen utama dalam formulasi *Recovery Liquid Meal*, labu kuning (*Cucurbita moschata*) dipilih karena tidak hanya berperan sebagai sumber karbohidrat, tetapi juga memiliki kandungan β -karoten yang tinggi sebagai senyawa bioaktif. Sebagai sumber protein utama dalam formulasi *Recovery Liquid Meal*, telur puyuh (*Coturnix japonica*) dipilih karena memiliki karakteristik gizi yang sesuai untuk mendukung proses pemulihan setelah aktivitas fisik. Madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dipilih sebagai sumber karbohidrat sederhana sekaligus pemanis alami dalam formulasi *Recovery Liquid Meal*. Selain berfungsi sebagai sumber energi, madu kaliandra juga mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang memberikan potensi aktivitas antioksidan, sehingga dapat melengkapi peran

β -karoten dari labu kuning dalam menyediakan senyawa bioaktif pada *Recovery Liquid Meal* berbasis pangan lokal.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan produk pangan *Recovery Liquid Meal* berbahan dasar labu kuning, telur puyuh, dan madu untuk atlet endurance, serta melakukan analisis karakteristik fisik (viskositas, warna), karakteristik sensori, kandungan zat gizi makro (air, abu, protein, lemak, karbohidrat), aktivitas antioksidan, profil mikrobiologi, serta melakukan perhitungan kontribusi zat gizi formula terpilih *Recovery Liquid Meal* berbahan dasar labu kuning, telur puyuh, dan madu kaliandra terhadap Acuan Label Gizi (ALG) kelompok dewasa.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dua faktor, yaitu jenis telur puyuh serta bentuk produk akhir. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Juni 2025 - Juli 2026. Data sensori (hedonik, mutu hedonik, QDA) dianalisis menggunakan *One-way* ANOVA, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 5%. Hubungan antara atribut sensori dengan kesukaan keseluruhan (*overall liking*) dianalisis menggunakan uji korelasi *Spearman*. Data fisik, proksimat, dan antioksidan dianalisis menggunakan *Two-way* ANOVA untuk mengevaluasi pengaruh faktor A, faktor B, dan interaksi kedua faktor. Apabila terdapat interaksi atau efek yang signifikan, dilakukan perbandingan *estimated marginal means* menggunakan uji *Least Significant Difference* (LSD) untuk mengevaluasi perbedaan antarlevel faktor pada masing-masing kondisi. Data mikrobiologi disajikan secara deskriptif.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa viskositas *Recovery Liquid Meal* berkisar antara 70.240–190.000 cP. Analisis ragam dua arah menunjukkan bahwa jenis telur puyuh, bentuk produk, serta interaksi antara kedua faktor tersebut berpengaruh nyata terhadap viskositas ($p < 0,05$). Hasil pengukuran warna menunjukkan bahwa *Recovery Liquid Meal* memiliki nilai L^* berkisar antara 45,10–50,93, nilai a^* antara 5,42–11,68, dan nilai b^* antara 34,56–42,22. Pada atribut hedonik, penampakan menunjukkan perbedaan nyata antarformula ($p < 0,05$), dengan formula A2B2 memiliki tingkat kesukaan paling rendah dibandingkan dengan formula lainnya. Hasil analisis korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa atribut hedonik seperti rasa, kekentalan, mouthfeel, dan terutama aftertaste memiliki hubungan positif yang kuat terhadap *overall liking* pada seluruh formula. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki hasil negatif terhadap *Salmonella* pada 25 g sampel dan tidak terdeteksi *Escherichia coli* (0 APM/g). Jumlah mikroba total (TPC) formula RTD (A1B1 dan A2B1) memiliki nilai TPC sebesar $5,9 \times 10^5$ dan $5,5 \times 10^4$ koloni/g, sedangkan formula instan (A1B2 dan A2B2) memiliki nilai yang lebih rendah, yaitu $5,2 \times 10^3$ dan $3,5 \times 10^3$ koloni/g. Pada parameter koliform, formula RTD masih menunjukkan nilai 460 APM/g, sedangkan kedua formula instan tidak terdeteksi koliform (0 APM/g). Hasil analisis kapang dan khamir menunjukkan jumlah yang lebih tinggi pada formula RTD ($1,4 \times 10^4$ koloni/g) dibandingkan formula instan ($8,5 \times 10^3$ dan $2,9 \times 10^3$ koloni/g).

Kata kunci: labu kuning, madu kaliandra, pemulihan, *recovery liquid meal*, telur puyuh

SUMMARY

GABRIELLA CHRISTA INTAN PRATIWI. Development of Recovery Liquid Meal Based on Pumpkin, Quail Egg, and Honey for Endurance Athletes. Supervised by BUDI SETIAWAN, MUHAMMAD RIZAL MARTUA DAMANIK, and AHMAD SULAEMAN.

Endurance exercise is a physical activity performed over a relatively long duration with moderate to high intensity, relying on aerobic metabolism as the main source of energy production. This type of exercise aims to improve aerobic capacity, anaerobic threshold, and energy metabolism efficiency. During exercise, muscle and liver glycogen reserves are used as the main energy source, causing their amounts to decrease significantly. Glycogen depletion is associated with the onset of fatigue, a decrease in muscle work capacity, and a reduced ability to maintain exercise intensity in subsequent sessions if not promptly replenished. In addition, repeated muscle contractions also increase protein turnover and trigger microscopic damage to muscle tissue, necessitating muscle protein synthesis to support the repair and adaptation processes. On the other hand, high oxygen consumption during exercise increases the formation of reactive oxygen species (ROS), which, if it exceeds the capacity of the endogenous antioxidant system, can lead to oxidative stress and damage to cellular components.

Nutritional intervention is one of the main components in post-training recovery strategies because it plays a role in replenishing energy reserves, supporting muscle tissue repair, and optimizing physiological adaptation processes. Carbohydrates are the main nutrients needed to accelerate glycogen resynthesis, especially in the first few hours after exercise when muscle sensitivity to insulin and the rate of glycogen synthesis are at optimal conditions. In addition to carbohydrates, protein plays an important role in stimulating muscle protein synthesis (MPS), thereby supporting the repair and adaptation of muscle tissue after exercise. The characteristics of food consumed during the recovery phase become one of the factors that influence the effectiveness of post-exercise nutritional interventions. In the early recovery period, athletes need food that is practical, easy to consume, easy to digest, and capable of providing adequate nutrients to support glycogen resynthesis and muscle protein synthesis. One form of food that meets these characteristics is a recovery liquid meal.

As the main component in the formulation of Recovery Liquid Meal, pumpkin (*Cucurbita moschata*) was chosen not only for its role as a source of carbohydrates but also for its high β -carotene content as a bioactive compound. As the main source of protein in the formulation of Recovery Liquid Meal, quail eggs (*Coturnix japonica*) were chosen because they have nutritional characteristics that are suitable for supporting the recovery process after physical activity. Calliandra honey (*Calliandra calothyrsus*) was chosen as a source of simple carbohydrates and a natural sweetener in the formulation of Recovery Liquid Meal. In addition to serving as an energy source, Calliandra honey also contains phenolic compounds and flavonoids that provide potential antioxidant activity, thereby complementing the role of β -carotene from yellow pumpkin in supplying bioactive compounds in the local food-based Recovery Liquid Meal.



This research aims to develop a Recovery Liquid Meal food product based on pumpkin, quail eggs, and honey for endurance athletes, as well as to analyze physical characteristics (viscosity, color), sensory characteristics, macro-nutrient content (water, ash, protein, fat, carbohydrates), antioxidant activity, microbiological profile, and to calculate the nutritional contribution of the selected formula of Recovery Liquid Meal based on pumpkin, quail eggs, and kaliandra honey against the Adult Nutrition Label Reference (ANLR).

This research uses an experimental design with a two-factor Completely Randomized Design (CRD), namely the type of quail egg and the final product form. This research was conducted from June 2025 to July 2026. Sensory data (hedonic, hedonic quality, QDA) were analyzed using One-way ANOVA, followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The relationship between sensory attributes and overall liking was analyzed using Spearman's correlation test. Physical, proximate, and antioxidant data were analyzed using Two-way ANOVA to evaluate the effects of factor A, factor B, and the interaction of both factors. If there are significant interactions or effects, a comparison of estimated marginal means is conducted using the Least Significant Difference (LSD) test to evaluate the differences between factor levels under each condition. Microbiological data are presented descriptively.

The measurement results show that the viscosity of the Recovery Liquid Meal ranges from 70,240 to 190,000 cP. Two-way analysis of variance indicates that the type of quail egg, product shape, and the interaction between these two factors significantly affect viscosity ($p < 0.05$). The color measurement results show that the Recovery Liquid Meal has an L^* value ranging from 45.10 to 50.93, an a^* value ranging from 5.42 to 11.68, and a b^* value ranging from 34.56 to 42.22. On the hedonic attributes, appearance showed significant differences between formulas ($p < 0.05$), with formula A2B2 having the lowest preference level compared to the other formulas. The results of the Spearman correlation analysis show that hedonic attributes such as taste, viscosity, mouthfeel, and especially aftertaste have a strong positive relationship with overall liking across all formulas. The analysis results show that all formulas tested negative for Salmonella in 25 g samples and did not detect Escherichia coli (0 APM/g). The total microbial count (TPC) of the RTD formulas (A1B1 and A2B1) had TPC values of 5.9×10^5 and 5.5×10^4 colonies/g, while the instant formulas (A1B2 and A2B2) had lower values, namely 5.2×10^3 and 3.5×10^3 colonies/g. In the coliform parameter, the RTD formulas still showed a value of 460 APM/g, while both instant formulas did not detect coliform (0 APM/g). The analysis of mold and yeast showed higher numbers in the RTD formulas (1.4×10^4 colonies/g) compared to the instant formulas (8.5×10^3 and 2.9×10^3 colonies/g).

Keywords: kaliandra honey, pumpkin, recovery, recovery liquid meal, quail egg



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 merugikan 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 2026¹
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.



@Hak cipta milik 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENGEMBANGAN *RECOVERY LIQUID MEAL* BERBAHAN DASAR LABU KUNING, TELUR PUYUH, DAN MADU UNTUK ATLET *ENDURANCE*

GABRIELLA CHRISTA INTAN PRATIWI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Magister Ilmu Gizi

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tesis : Pengembangan *Recovery Liquid Meal* Berbahan Dasar Labu Kuning, Telur Puyuh, dan Madu untuk Atlet *Endurance*
Nama : Gabriella Christa Intan Pratiwi
NIM : 11504241045

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Budi Setiawan, M.S.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. drh. M. Rizal Martua Damanik, M.Rep.Sc.

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

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Rimbawan
NIP 196204061986031002

Dekan Fakultas Kedokteran dan Gizi
Dr. dr. Ivan Rizal Sini, GDRM., MMIS., FRANZCOG., Sp. OG.
NPI 202501197205091001

Tanggal Ujian: 10 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 14 Agustus 2026



@Hak cipta milik 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 merugikan 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 syukur penulis naikkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Penelitian dengan judul “Pengembangan *Recovery Liquid Meal* Berbahan Dasar Labu Kuning, Telur Puyuh, dan Madu untuk Atlet *Endurance*” ini telah dilaksanakan pada Juni 2025 - Juli 2026. Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi data Laporan Tugas Akhir yang menjadi salah satu syarat memperoleh gelar magister gizi. Selain ucapan syukur kepada Tuhan, penulis juga menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Budi Setiawan, M.S., selaku promotor PMDSU sekaligus ketua komisi pembimbing tesis, atas bimbingan, arahan, dan motivasi selama penyusunan tesis.
2. Prof. Dr. drh. M. Rizal Martua Damanik, M.Rep.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Ahmad Sulaeman, M.S selaku anggota komisi pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan motivasi selama penyusunan tesis.
3. Dr. dr. Mira Dewi, M.Si. selaku dosen penguji luar komisi dan Dr. Zuraidah Nasution, M.Sc. selaku pimpinan sidang, atas pertanyaan, masukan, arahan, dan motivasi selama ujian tesis.
4. Dosen, staf administrasi pendidikan, dan pegawai di Fakultas Kedokteran dan Gizi IPB yang telah membantu selama perkuliahan dan penyelesaian tesis.
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis.
6. Teman-teman S2 Ilmu Gizi IPB Angkatan 2024 yang kebersamaan selama kuliah di S2 Ilmu Gizi.
7. Sahabat-sahabat saya yang selalu mendukung saya sehingga dapat menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam usulan penelitian ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk usulan penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana secara optimal. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Gabriella Christa Intan Pratiwi



@Hak cipta milik 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	6
II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pemulihan Atlet <i>Endurance</i> dan Peran Gizi Pascalatihan	7
2.2 <i>Recovery Liquid Meal</i> sebagai Produk Pangan Fungsional	7
2.3 Komponen Gizi <i>Recovery Liquid Meal</i>	8
2.4 Bahan Baku Lokal <i>Recovery Liquid Meal</i>	9
III METODE	11
3.1 Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Tahapan Penelitian	12
3.4 Rancangan Percobaan	20
3.5 Analisis data	21
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Formulasi <i>Recovery Liquid Meal</i> Berbasis Labu Kuning, Telur Puyuh, dan Madu	22
4.2 Karakteristik Fisik <i>Recovery Liquid Meal</i>	23
4.3 Karakteristik Sensori <i>Recovery Liquid Meal</i>	26
4.4 Kandungan Zat Gizi <i>Recovery Liquid Meal</i>	34
4.5 Profil Mikrobiologi	41
V SIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Simpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP	85



DAFTAR TABEL

1	Formula <i>recovery liquid meal</i>	13
2	Estimasi kandungan gizi <i>recovery liquid meal</i> berdasarkan TKPI per 100 g produk dibandingkan ALG kelompok umum	14
3	Atribut sensori, deskripsi, dan standar referensi	17
4	Formula <i>recovery liquid meal</i>	23
5	Karakteristik fisik <i>recovery liquid meal</i>	23
6	Hasil uji hedonik <i>recovery liquid meal</i>	26
7	Hasil uji mutu hedonik <i>recovery liquid meal</i>	27
8	Intensitas profil sensori QDA	30
9	Hasil uji korelasi terhadap atribut kesukaan keseluruhan	33
10	Kandungan makronutrien <i>recovery liquid meal</i>	34
11	Profil mikrobiologi <i>recovery liquid meal</i>	41

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir tahapan penelitian	12
2	Diagram alir pembuatan <i>recovery liquid meal</i> formula A1B1 dan A1B2	15
3	Diagram alir pembuatan <i>recovery liquid meal</i> formula A2B1 dan A2B2	16
4	Intensitas profil sensori <i>recovery liquid meal</i>	30
5	Kapasitas antioksidan <i>recovery liquid meal</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

1	Prosedur analisis karakteristik fisik	56
2	Prosedur analisis proksimat	57
3	Prosedur analisis profil mikrobiologi	60
4	Formulir uji hedonik dan mutu hedonik	62
5	Formulir skrining panelis QDA	67
6	Formulir <i>Quantitative Descriptive Analysis</i> (QDA)	72
7	Hasil analisis SPSS <i>two-way</i> ANOVA	79
8	Hasil analisis SPSS <i>one-way</i> ANOVA	83