

**KANDUNGAN ZAT GIZI MAKRO DAN MUTU ORGANOLEPTIK PADA
BUBUR BAYI INSTAN DARI TEPUNG BERAS MERAH DAN
BUBUR BAYI INSTAN DARI PATI GANYONG (*Canna edulis* Kerr.)
DAN TEPUNG TEMPE KEDELAI**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi



Oleh :

Novelinda Eka Rosita

NIM. 105070301111017

PROGRAM STUDI ILMU GIZI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

KANDUNGAN ZAT GIZI MAKRO DAN MUTU ORGANOLEPTIK PADA
BUBUR BAYI INSTAN DARI TEPUNG BERAS MERAH DAN
BUBUR BAYI INSTAN DARI PATI GANYONG (*Canna edulis* Kerr.)
DAN TEPUNG TEMPE KEDELAI

Oleh :

Novelinda Eka Rosita

NIM. 105070301111017

Telah diuji pada

Hari : Senin

Tanggal : 26 Januari 2015

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

Inggita Kusumastuty, M. Biomed
NIP. 19820402 200604 2 001

Penguji II/Pembimbing I

Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS
NIP. 19521008 198003 2 002

Penguji III/Pembimbing II

Yosfi Rahmi, S.Gz, M. Sc
NIP. 19791203 200604 2 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan



Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS
NIP. 19521008 198003 2 002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Kandungan Zat Gizi Makro dan Mutu Organoleptik pada Bubur Bayi Instan dari Tepung Beras Merah dan Bubur Bayi Instan dari Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr.) dan Tepung Tempe Kedelai”** Ini.

Ketertarikan penulis pada topik ini diawali dengan adanya MP-ASI bubur bayi dari tepung beras merah, susu skim, minyak nabati, dan gula halus. Untuk meningkatkan kandungan gizinya, bisa dilakukan diversifikasi pangan untuk menggantikan bahan baku pembuatan bubur bayi instan. Pati Ganyong dan tepung tempe merupakan bahan makanan potensial yang dapat digunakan untuk membuat bubur bayi. Selain harganya yang murah, pati ganyong dan tepung tempe juga memiliki nilai gizi yang baik terutama untuk menangani masalah gizi kurang di Indonesia.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. dr. Karyono Mintaroem, Sp.PA, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya,
2. Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS selaku Ketua Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya sekaligus dosen pembimbing I dan penguji II yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini,

3. Ibu Yosfi Rahmi, S.Gz, M.Sc selaku dosen pembimbing II sekaligus Penguji III yang juga memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini,
4. Ibu Inggita Kusumastuty, M. Biomed selaku Penguji I yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk perbaikan Tugas Akhir ini,
5. Yang tercinta Ayahanda Djoko Purwoko, S.Pd dan Ibunda Warsini, S.Pd serta adinda Khoirunnisa Al Habibah dan seluruh keluarga atas segala do'a, kesabaran, dan semangat yang diberikan dalam upaya penyelesaian Tugas Akhir ini
6. Teman-teman *Heppie Tree Friends*, *Codo Crew*, Mita, Eni, Pret, Dinoy, Mbak Ira, dan Agung Maps yang selalu memberikan semangat serta dukungannya untuk penulisan Tugas Akhir ini,
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut serta memberikan bantuan dan sumbangan pemikiran selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini, serta semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Malang, 26 Januari 2015

Penulis

ABSTRAK

Rosita, Novelinda Eka. 2015 **Kandungan Zat Gizi Makro dan Mutu Organoleptik pada Bubur Bayi Instan dari Tepung Beras Merah dan Bubur Bayi Instan dari Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr.) dan Tepung Tempe Kedelai**. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS. (2) Yosfi Rahmi, S.Gz, M.Sc.

Pada umumnya, bubur bayi instan terbuat dari bahan dasar tepung beras merah. Untuk meningkatkan kandungan zat gizi pada bubur bayi instan, bisa dilakukan diversifikasi pangan untuk menggantikan bahan baku pembuatan bubur. Pati Ganyong dan tepung tempe merupakan bahan makanan potensial yang dapat digunakan untuk membuat bubur bayi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kandungan zat gizi makro dan mutu organoleptik pada bubur bayi instan dari tepung beras merah dan bubur bayi instan dari pati ganyong dan tepung tempe kedelai dengan berbagai perlakuan. Metode penelitian ini *true experimental* dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dan 5 kali pengulangan. Perlakuan ini diterapkan dengan perbandingan tepung beras merah : pati ganyong : tepung tempe adalah P0 (35% : 0% : 0%), P1 (0% : 30% : 5%), P2 (0% : 25% : 5%), P3 (0% : 20% : 15%), dan P4 (0% : 15% : 20%). Variabel yang dinilai meliputi kandungan zat gizi makro dan mutu organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$) terhadap kandungan zat gizi makro dan mutu organoleptik (tekstur, warna, dan rasa) pada bubur bayi instan masing-masing perlakuan. Namun, tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0.05$) terhadap mutu organoleptik aroma bubur bayi instan masing-masing perlakuan. Kesimpulan: Bubur bayi instan dengan komposisi pati ganyong 15% dan tepung tempe 20% (P4) merupakan perlakuan terbaik jika dilihat dari segi kandungan gizi serta mutu organoleptik.

Kata Kunci: Pati ganyong, tepung tempe, bubur bayi instan, kandungan zat gizi makro, mutu organoleptik

ABSTRACT

Rosita, Novelinda Eka. 2015. **Macronutrient Content and Organoleptic Quality of Instant Baby Porridge Made from Red Rice Flour and Instant Baby Porridge Made from Canna Starch (*Canna edulis* Kerr.) And Soybean Tempeh Flour.** Final Assignment, Faculty of Medicine Brawijaya University. Supervisors: (1) Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS. (2) Yosfi Rahmi, S.Gz, M.Sc.

Generally, instant baby porridge made from red rice flour. Diversification could be done to replace raw material of instant baby porridge and to increase the nutrient content. Canna starch and soybean tempeh flour are potential as raw material for production of instant baby porridge. This study aimed to find out the difference of macronutrient content and organoleptic quality of instant baby porridge made from red rice flour and instant baby porridge made from canna starch and soybean tempeh flour with various treatments. The research was true experimental with use a completely randomized design (CRD) with five treatments and five replications. The treatments were applied with ratio of red rice flour : canna starch : soybean tempeh flour, which were: P0 (35% : 0% : 0%), P1 (0% : 30% : 5%), P2 (0% : 25% : 5%), P3 (0% : 20% : 15%), and P4 (0% : 15% : 20%). Variables assessed include macronutrient content and organoleptic quality. The result showed there were significant differences ($P < 0,05$) toward macronutrient content and organoleptic quality on instant baby porridge for each treatment. But there were no significant difference ($p > 0,05$) toward flavor of instant baby porridge for each treatment. In conclusion, instant baby porridge with composition of canna starch 15% and soybean tempeh flour 20% (P4) was the best treatment if viewed in terms of macronutrient content and the organoleptic quality.

Key words: canna starch, soybean tempeh flour, instant baby porridge, macronutrient content, organoleptic quality

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Singkatan.....	xii
Daftar Lampiran	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Makanan Pendamping ASI (MP-ASI)	7
2.2. Persyaratan MP-ASI Bubur Bayi Instan.....	7
2.3. Bahan pembuat MP-ASI Bubur bayi instan.....	9
2.3.1. Tepung Beras Merah.....	10
2.3.2. Susu Skim.....	10
2.3.3. Minyak Nabati.....	11
2.3.4. Gula Halus.....	11
2.3.5. Garam.....	11
2.4. Tahap Pembuatan MP-ASI Bubur Bayi.....	11
2.5. Ganyong (<i>Canna Edulis</i> Kerr.)	12
2.5.1. Ciri Morfologi.....	13
2.5.2. Kandungan Gizi Ganyong	14
2.5.3. Pati ganyong.....	15
2.5.4. Kandungan Gizi Pati Ganyong.....	16
2.6. Tepung tempe.....	17
2.6.1. Perbandingan Kandungan Gizi Kedelai, Tempe, dan Tepung Tempe.....	18
2.7. Mutu organoleptik.....	18
2.7.1. Panelis.....	20

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep.....	22
3.2. Hipotesis Penelitian.....	24

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian.....	25
4.2. Kriteria Bahan.....	26
4.2.1. Pati Ganyong.....	26
4.2.2. Tempe kedelai.....	27
4.2.3. Tepung Tempe.....	27

4.3. Variabel Penelitian.....	27
4.3.1. Variabel Bebas.....	27
4.3.2. Variabel Terikat.....	27
4.4. Lokasi Penelitian.....	28
4.5. Definisi Operasional.....	28
4.6. Alat dan Bahan.....	29
4.6.1. Tahap Pembuatan Tepung Tempe kedelai.....	29
4.6.2. Tahap Pembuatan Bubur Bayi Instan.....	29
4.6.3. Tahap Analisis Protein (Metode <i>Kjeldahl</i>).....	30
4.6.4. Tahap Analisis Lemak (Metode <i>Ekstraksi Soxhlet</i>).....	30
4.6.5. Tahap Analisis Karbohidrat (metode <i>by difference</i>).....	30
4.6.6. Tahap Uji Organoleptik.....	31
4.7. Prosedur Penelitian.....	32
4.7.1. Alur Penelitian.....	32
4.7.2. Tahap Pelaksanaan.....	33
4.7.2.1. Tahap pembuatan MP-ASI bubur bayi dari pati ganyong dan tepung tempe.....	33
4.7.2.2. Tahap Analisis Zat Gizi.....	34
4.7.2.3. Tahap Uji Organoleptik.....	36
4.8. Pengolahan dan Analisis Data.....	37
4.8.1. Mutu Gizi.....	37
4.8.2. Mutu Organoleptik.....	38
4.8.3. Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik.....	39

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1. Nilai Gizi Bubur Bayi Instan	40
5.1.1. Kandungan Protein	40
5.1.2. Kandungan Lemak	42
5.1.3. Kandungan Karbohidrat	44
5.1.4. Kandungan Air	46
5.2. Mutu Organoleptik Bubur Bayi Instan	48
5.2.1. Tekstur	49
5.2.2. Warna	51
5.2.3. Aroma	53
5.2.4. Rasa	55
5.3. Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik	56

BAB 6 PEMBAHASAN

7.1. Nilai Gizi Bubur Bayi Instan.....	58
7.1.1. Kandungan Protein	58
7.1.2. Kandungan Lemak	59
7.1.3. Kandungan Karbohidrat	60
7.1.4. Kandungan Air	61
7.2. Mutu Organoleptik Bubur Bayi Instan	63
7.2.1. Tekstur	63
7.2.2. Warna	64
7.2.3. Aroma	65
7.2.4. Rasa	65
7.3. Perlakuan Terbaik Menurut Nilai Gizi dan Mutu Organoleptik...66	
7.4. Keterbatasan dalam Penelitian	67

7.5. Implikasi di Bidang Gizi	67
-------------------------------------	----

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan	69
7.2. Saran	70

DAFTAR PUSTAKA	71
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	75
----------------------	-----------



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi gizi dalam 100 gram MP-ASI bubuk instan.....	8
Tabel 2.2. Kandungan Zat Gizi Tepung Beras Merah.....	10
Tabel 2.3. Kandungan Zat Gizi Susu Skim.....	11
Tabel 2.4. Kandungan Gizi Ganyong.....	15
Tabel 2.5. Kandungan Gizi Pati Ganyong.....	16
Tabel 2.6. Perbandingan Kandungan Gizi Kedelai, Tempe, dan Tepung Tempe.....	18
Tabel 4.1. Komposisi Formula MP-ASI Bubur Bayi Instan.....	25
Tabel 4.2. Jumlah Kandungan Zat Gizi Masing-masing Komposisi Bubur Bayi Instan.....	25
Tabel 4.3. Rancangan Acak Lengkap.....	26
Tabel 5.1. Hasil Analisis Mann Whitney Kandungan Protein	42
Tabel 5.2. Hasil Analisis Mann Whitney Kandungan Lemak	44
Tabel 5.3. Hasil Analisis Mann Whitney Kandungan Karbohidrat	46
Tabel 5.4. Hasil Analisis Mann Whitney Kandungan Air	48
Tabel 5.5. Hasil Analisis Mann Whitney Variabel Tekstur	51
Tabel 5.6. Hasil Analisis Mann Whitney Variabel Warna	53
Tabel 5.7. Hasil Analisis Mann Whitney Kandungan Rasa	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ganyong Merah.....	13
Gambar 2.2. Ganyong Putih.....	14
Gambar 3.1. Kerangka Konsep.....	22
Gambar 4.1. Alur Penelitian.....	32
Gambar 4.2. Alur Proses Pembuatan Bubur Bayi dari Pati Ganyong dan Tempe Kedelai.....	33
Gambar 5.1. Rata-rata Kandungan Protein (%)	41
Gambar 5.2. Rata-rata Kandungan Lemak (%)	42
Gambar 5.3. Rata-rata Kandungan Karbohidrat (%).....	45
Gambar 5.4. Rata-rata Kandungan Air (%)	47
Gambar 5.5. Bubur Bayi Instan dengan Berbagai Perlakuan	49
Gambar 5.6. Persentase Tingkat Penilaian Tekstur	50
Gambar 5.7. Persentase Tingkat Penilaian Warna	52
Gambar 5.8. Persentase Tingkat Penilaian Aroma	54
Gambar 5.9. Persentase Tingkat Penilaian Rasa	55
Gambar 5.10. Nilai Hasil (NH) Taraf Perlakuan	57

DAFTAR SINGKATAN

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
ASI	: Air Susu Ibu
BALITA	: Bawah Lima Tahun
DEPKES	: Departemen Kesehatan
G	: Gram
KEP	: Kurang Energi Protein
KEPMENKES RI	: Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia
KSM	: Kelompok Swadaya Masyarakat
ML	: Mili Liter
MG	: Mili Gram
MP-ASI	: Makanan Pendamping – Air Susu Ibu
POSYANDU	: Pos Pelayanan Terpadu
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SPSS	: <i>Software Statistical Product And Service Solution</i>
THT	: Telinga Hidung Tenggorokan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bukti Kelayakan Etik	75
Lampiran 2 Pernyataan Persetujuan	76
Lampiran 3 Lembar Penilaian Organoleptik	77
Lampiran 4 Hasil Analisis Zat Gizi	78
Lampiran 5 Hasil Analisis Statistik Zat Gizi Makro	79
Lampiran 5a. Perlakuan P0 dan P1	81
Lampiran 5b. Perlakuan P0 dan P2	82
Lampiran 5c. Perlakuan P0 dan P3	83
Lampiran 5d. Perlakuan P0 dan P4	84
Lampiran 5e. Perlakuan P1 dan P2	85
Lampiran 5f. Perlakuan P1 dan P3	86
Lampiran 5g. Perlakuan P1 dan P4	87
Lampiran 5h. Perlakuan P2 dan P3	88
Lampiran 5i. Perlakuan P2 dan P4	89
Lampiran 5j. Perlakuan P3 dan P4	90
Lampiran 6 Hasil Analisis Statistik Kandungan Air	91
Lampiran 7 Hasil Analisis Mutu Organoleptik	93
Lampiran 7a. Perlakuan P0 dan P1	94
Lampiran 7b. Perlakuan P0 dan P2	95
Lampiran 7c. Perlakuan P0 dan P3	96
Lampiran 7d. Perlakuan P0 dan P4	97
Lampiran 7e. Perlakuan P1 dan P2	98
Lampiran 7f. Perlakuan P1 dan P3	99

Lampiran 7g. Perlakuan P1 dan P4	100
Lampiran 7h. Perlakuan P2 dan P3	101
Lampiran 7i. Perlakuan P2 dan P4	102
Lampiran 7j. Perlakuan P3 dan P4	103
Lampiran 8 Gambar Proses Penelitian	104
Lampiran 8a. Gambar Proses Pembuatan Bubur Bayi Instan	104
Lampiran 8b. Gambar Proses Uji Organoleptik	106
Lampiran 9. Hasil Organoleptik Panelis	107
Lampiran 9a. Tabel Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur	107
Lampiran 9b. Tabel Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna	108
Lampiran 9c. Tabel Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma	109
Lampiran 9d. Tabel Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa	110
Lampiran 9e. Tabel Nilai Terbaik dan Terjelek Masing-masing Perlakuan..	111
Lampiran 9f. Tabel Nilai Penentuan Perlakuan Terbaik	112
Lampiran 10 Pernyataan Keaslian Tulisan	113