

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG IKAN LELE (*Clarias gariepinus*) DAN TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) TERHADAP KADAR PROTEIN DAN KADAR BETAKAROTEN BUBUK BUBUR BAYI INSTAN SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN PENDAMPING ASI (MP-ASI)**

**Cattleya Sekar Wulandari Putri<sup>1</sup>, Lana Santika Nadia<sup>2</sup>, Yunda Maymanah Rahmadewi<sup>3</sup>**

**INTISARI**

**Latar Belakang :** MP-ASI merupakan makanan peralihandari ASI ke makanan keluarga. Pemberian MP-ASI dengan kualitas dan kuantitas yang cukup memegang peranan penting bagi perkembangan kecerdasan yang sangat cepat pada periode bayi. Salah satu bahan pangan lokal sumber protein yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan MP-ASI adalah ikan lele. Keunggulan ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan Leusin dan Lisin. Leusin dan lisin merupakan asam amino esensial yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan anak-anak, menjaga keseimbangan nitrogen dan perkembangan anak. Bahan pangan yang kaya akan vitamin dan mineral juga perlu digunakan untuk memenuhi persyaratan kandungan nutrisi pada MP-ASI. Labu kuning juga kaya karotenoid, yaitu suatu kelompok senyawa yang berwarna kuning-jingga yang mempunyai sifat fungsional sebagai antioksidan. Betakaroten merupakan salah satu jenis karotenoid, disamping mempunyai aktivitas biologis sebagai provitamin A, juga dapat berperan sebagai antioksidan yang efektif.

**Tujuan :** Mengetahui pengaruh substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning pada bubuk bubur bayi instan sebagai alternative makanan pendamping ASI (MP-ASI).

**Metode :** Jenis penelitian ini *true experimental* dengan desain penelitian *randomized post test only control group design*. Ada 10 perlakuan proporsi tepung ikan lele dan tepung labu kuning dengan dua kali replikasi yaitu 0%:0%, 15%:5%, 20%:5%, 25%:5%, 15%:10%, 20%:10%, 25%:10%, 15%:15%, 20%:15%, dan 25% :15%. Masing-masing perlakuan diuji kadar protein dan kadar betakarotennya kemudian diuji menggunakan *Kruskal-Willis*.

**Hasil :** Terdapat pengaruh substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning terhadap kadar protein dan kadar betakaroten bubuk bayi instan MP-ASI ( $p < 0,05$ ). Kadar protein paling tinggi yaitu 25,91% pada formulasi 25%, sedangkan kadar betakaroten paling tinggi 4758.1220  $\mu\text{g}/100\text{g}$  pada formulasi 15%.

**Kesimpulan :** Semakin banyak tepung ikan lele yang ditambahkan maka semakin banyak kadar proteinnya. Semakin banyak tepung labu kuning yang ditambahkan maka semakin banyak kadar betakarotennya.

**Kata Kunci :** Tepung Ikan Lele, Tepung Labu Kuning, Kadar Protein, Kadar Betakaroten, MP-ASI

---

1 Mahasiswa S1 Gizi Universitas Alma Ata

2 Dosen Program Studi S1 Gizi Universitas Alma Ata

3 Dosen Program Studi D4 Bisnis Jasa Makanan Universitas Ahmad Dahlan

**EFFECT OF SUBSTITUTION CATFISH FLOUR (*Clarias gariepinus*) AND PUMPKIN FLOUR (*Cucurbita moschata*) ON PROTEIN LEVELS AND BETACAROTENE LEVEL PORRIDGE POWDER INSTANT BABY AS ALTERNATIVE COMPLEMENTARY FEEDING**

**Cattleya Sekar Wulandari Putri<sup>1</sup>, Lana Santika Nadia<sup>2</sup>, Yunda Maymanah Rahmadewi<sup>3</sup>**

**ABSTRACT**

**Background :** Complementary feeding is a food transition from breast milk to family food. Giving MP-ASI with sufficient quality and quantity plays an important role for the development of intelligence that is very fast in the baby's period. One of the local food sources of protein that can be used as complementary feeding ingredients is catfish. The advantages of catfish compared to other animal products are rich in Leucine and Lysine. Leucine and lysine are essential amino acids that are very necessary for the growth of children, maintaining nitrogen balance and and developing children. Foods that are rich in vitamins and minerals also need to be used to meet the requirements of the nutritional content of complementary feeding . Pumpkin is also rich in carotenoids, which is a group of yellow-orange compounds that have functional properties as antioxidants. Beta carotene is one type of carotenoid, besides having biological activity as provitamin A, it can also act as an effective antioxidant.

**Objective :** To determine the effect of substitution of catfish flour and pumpkin flour on instant baby porridge powder as an alternative complementary feeding.

**Method :** This type of research is true experimental with a randomized post-test only control group design. There are 10 treatments the proportion of catfish flour and pumpkin flour with two replications, namely 0%: 0%, 15%: 5%, 20%: 5%, 25%: 5%, 15%: 10%, 20%: 10 %, 25%: 10%, 15%: 15%, 20%: 15%, and 25%: 15%. Each treatment was tested for protein levels and beta-carotene levels and then tested using Kruskal-Willis.

**Results :** There was an effect of substitution of catfish flour and pumpkin flour on protein content and the level of complementary feeding instant baby carbohydrate ( $p < 0.05$ ). The highest protein content was 25.91% on 25% formulation, while the highest beta-carotene level was 4758.1220  $\mu\text{g}/100\text{g}$  on 15% formulation.

**Conclusion :** The more catfish flour added, the more protein content. The more pumpkin flour added, the more beta-carotene content will be.

**Keywords :** Catfish Flour, Pumpkin Flour, Protein Levels, Beta-Carotene Levels, Complementary Feeding

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Tahun-tahun pertama pada kehidupan manusia merupakan masa penting dalam perkembangan manusia. Oleh karena itu, gizi bayi pada masa ini harus diperhatikan dengan baik agar pertumbuhan dapat terjadi secara optimal (1). Bayi sangat memerlukan banyak zat gizi untuk menunjang pertumbuhannya. WHO merekomendasikan pemberian asi eksklusif 6 bulan pertama kehidupan dan diteruskan dengan pengenalan MP-ASI dengan tetap melanjutkan pemberian asi hingga usia 2 tahun (2).

MP-ASI merupakan makanan pendamping selain ASI ke makanan keluarga. Memberikan MP-ASI dengan kualitas serta kuantitas yang cukup, berperan penting untuk perkembangan kecerdasan pada periode bayi (3). Pemberian MP-ASI pada bayi dilakukan secara bertahap. Usia 6 bulan, MP-ASI berupa makanan yang lembut seperti: bubur saring, bubur susu, atau pure buah. Usia 7-9 bulan diberikan makanan sedikit bertekstur tetapi tetap lunak. Usia 9-12 bulan diberikan makanan yang bertekstur semi padat seperti makanan cincang atau bubur. Usia 12-24 bulan meneruskan pemberian makanan semi padat, tetapi porsiya ditambahkan (4).

Masyarakat familiar dengan 2 macam MP-ASI, yaitu MP-ASI tradisional (olahan rumah) dan pabrikan. Prinsip hygiene sanitasi makanan seringkali tidak terpenuhi pada pengolahan MP-ASI secara tradisional sehingga beresiko terdapat kontaminasi mikroorganisme yang dapat menyebabkan diare pada bayi (5). Sementara itu, MP-ASI pabrikan menghasilkan olahan MP-ASI yang praktis untuk disajikan dan lebih higienis. MP-ASI pabrikan terbuat dari bahan utama beras atau sereal yang telah ditambahkan protein nabati. Padahal protein hewani mengandung asam amino serta vitamin dan mineral yang lebih lengkap, serta mengandung asam lemak jenuh dan kolesterol yang

dibutuhkan untuk perkembangan fisik dan otak balita (6). Salah satu bentuk MP-ASI olahan pabrik yang diketahui masyarakat adalah bubuk bubur bayi instan.

Salah satu bahan pangan lokal kaya akan protein dan dapat digunakan sebagai bahan MP-ASI ialah ikan lele. Ikan lele kaya akan Lisin dan Leusin sehingga lebih unggul apabila dibandingkan dengan sumber hewani lain. Leusin ( $C_6H_{13}NO_2$ ) merupakan jenis asam amino esensial yang berperan dalam pertumbuhan anak dan dapat mempertahankan kestabilan nitrogen di dalam tubuh. Leusin juga berguna untuk merombak dan membentuk protein otot. Sedangkan Lisin adalah salah satu dari asam amino esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan. Lisin adalah jenis asam amino yang penting dan diperlukan untuk tumbuh kembang anak (7).

Bahan pangan yang mengandung vitamin dan mineral juga perlu digunakan untuk memenuhi persyaratan kandungan nutrisi pada MP-ASI. Labu kuning adalah salah satu pangan lokal yang memiliki kandungan vitamin dan mineral seperti fosfor, kalsium, besi, vitamin A, B dan C. Labu kuning juga mengandung karotenoid, yaitu suatu senyawa yang berwarna kuning-jingga yang berfungsi sebagai antioksidan. Betakaroten adalah salah satu jenis karotenoid yang memiliki aktivitas biologis sebagai provitamin A, juga dapat berfungsi sebagai antioksidan yang efektif. Proses oksidasi dapat dicegah dengan senyawa antioksidan, sehingga dapat terhindar dari penyakit-penyakit degeneratif seperti katarak, diabetes, kanker dan penuaan. Labu kuning dapat dilakukan proses penepungan agar bisa dimanfaatkan sebagai bahan untuk MP-ASI. Labu kuning dapat dikonsumsi oleh bayi karena protein yang terkandung didalamnya mempunyai daya cerna sebesar 99% (8). Pemilihan labu kuning sebagai bahan dalam pembuatan bubur instan juga disebabkan harganya yang ekonomis sehingga mudah terjangkau dan mudah di dapat. Maka dari itu peneliti tertarik meneliti tentang pengaruh substitusi tepung ikan lele dan

tepung labu kuning terhadap kadar protein dan kadar betakaroten bubuk bubur bayi instan sebagai alternatif makanan pendamping ASI (MP-ASI).

## **2.Rumusan Masalah**

Masalah dalam penelitian ini adalah apakah substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning akan berpengaruh terhadap kandungan protein dan kadar betakaroten produk bubuk bubur bayi instan ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning pada bubuk bubur bayi instan sebagai alternatif makanan pendamping ASI (MP-ASI).

### **2. Tujuan Khusus**

1. Menganalisis pengaruh substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning terhadap kadar protein bubuk bubur bayi instan sebagai alternatif makanan pendamping ASI (MP-ASI).
2. Menganalisis pengaruh substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning terhadap kadar betakaroten bubuk bubur bayi instan sebagai alternatif makanan pendamping ASI (MP-ASI).

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1.Manfaat Teoritis**

Sebagai bahan pengetahuan khususnya bagi penulis tentang pengaruh substitusi ikan lele dan tepung labu kuning terhadap kadar protein dan kadar betakaroten bubuk bubur bayi instan sebagai alternatif makanan pendamping ASI (MP-ASI).

### **2. Manfaat Praktis**

1. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu upaya menghasilkan alternatif makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang bernilai gizi tinggi dan aman dikonsumsi bagi bayi yang sudah berumur 6 bulan.

2. Membantu upaya peningkatan status gizi bayi dan balita dengan mengkonsumsi MP-ASI yang bernilai gizi tinggi dari bahan baku pangan lokal.
3. Sebagai masukan kepada Instansi kesehatan untuk mengembangkan bubuk bubur instan berbahan baku tepung ikan lele dan tepung labu kuning.
4. Sebagai penganekaragaman MP-ASI
5. Meningkatkan nilai ekonomi ikan lele dan menumbuhkan *home industry*.

### E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Tabel Keaslian Penelitian

No.	NAMA PENELITI	PERSAMAAN	PERBEDAAN
1.	Leiyla Elvizahro (2011) Kontribusi MP-ASI Bubur Bayi Instan dengan Substitusi Tepung Ikan Patin dan Tepung Labu Kuning terhadap Kecukupan Protein dan Vitamin A pada Bayi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produk MP-ASI bubur bayi instan</li> <li>2. Menggunakan metode <i>drymixing</i></li> <li>3. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL)</li> <li>4. Menganalisis kadar protein</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning</li> <li>2. Menganalisis kadar betakaroten</li> <li>3. Tempat penelitian</li> <li>4. Tahun penelitian</li> </ol>
2.	Dian Syafitri (2015) Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Labu Kuning terhadap Kandungan Zat Gizi dan Tingkat Kesukaan (MP-ASI) Bubur Instan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat tepung labu kuning</li> <li>2. Metode pembuatan tepung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan tepung ikan lele</li> <li>2. Tempat penelitian</li> <li>3. Tahun penelitian</li> </ol>
3.	Mervina (2009) Formulasi Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbodan Isolat Protein Kedelai sebagai Makanan Potensial untuk Anak Balita Gizi Kurang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat tepung ikan lele</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis produk yang diolah</li> <li>2. Tempat penelitian</li> <li>3. Tahun penelitian</li> </ol>
4.	Veriani Aprilia, Febrina Suci Hati (2016) Formulasi Bubur Bayi MPASI yang diperkaya Hidrolisat Protein Ikan Lele Dumbo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan ikan lele</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis produk yang diolah</li> <li>2. Menggunakan hidrolisat protein ikan lele</li> <li>3. Tempat penelitian</li> <li>4. Tahun penelitian</li> </ol>

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fahriyani, Irni. 2011. *Pemanfaatan Kecambah Kacang Hijau dalam Formulasi Bubur Susu Sebagai Alternatif Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI)*. Departemen Gizi Masyarakat. Fakultas Pertanian Bogor.
2. Krisnatuti D & Yenrina R. *Potensi pemanfaatan tempe kedelai dalam pembuatan bubur instan untuk diabetes dengan komplikasi gangrene* [skripsi]. Bogor: Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumber daya Keluarga, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor; 2000.
3. Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat. Departemen Kesehatan RI, Direktorat Gizi Masyarakat. 2002.
4. Asriyanti Siolimbona, Edi Sampurno Ridwan, Febrina Suci Hati. Gambaran tingkat pengetahuan ibu tentang makanan pendamping ASI (MP-ASI) anak umur 6-24 bulan di desa Pedes, Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia* Vol.4, No.1, Januari 2016: 57-62.
5. Kusumawardani, B. *Hubungan Praktik Higiene Sanitasi Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) Tradisional Dengan Kejadian Diare Pada Anak Usia 6-24 Bulan di Kota Semarang* [Skripsi]. Universitas Diponegoro; 2010.
6. Veriani Aprilia, Febrina Suci Hati. Formulasi Bubur Bayi MP-ASI yang Diperkaya Hidrolisat Protein Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia* Vol.4, No.2, Mei 2016: 88-96.
7. Zaki. 2009. Budi Daya Ikan Lele (*Clarias batrachus*). Available from : [http://wilystra2008.biologi.com/journal/item/54/Budi\\_Daya\\_Ikan\\_Lele\(Clariasbatrachus\)](http://wilystra2008.biologi.com/journal/item/54/Budi_Daya_Ikan_Lele(Clariasbatrachus)).
8. Hendrasty, HK. *Tepung Labu Kuning*. Kanisius. Yogyakarta. 2003
9. Erwin, Lily T. 2008. *Gemar Makan Ikan 25 Cita Rasa Lele dan Belut*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama.
10. Warta Pasar Ikan. 2009. Ikan Penyuplai Protein. Available from : <http://azkia.net.serial-manfaat-ikan/>.
11. Hasbullah. 2001. *Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat*, Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri Sumatera Barat.
12. Umar, Musdalifah. *Studi Pembuatan Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus)* [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar; 2013.
13. Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta Burton, W.G. 1989. *The Potato* 3 rd. Edition 1. British library.

14. Muchtadi, D. 1989. Petunjuk Laboratorium Evaluasi Nilai Gizi Pangan. Depdikbud Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
15. Astawan, M dan Andreas L.K. 2008. Khasiat Warna-Warni Makanan. Penerbit PT Gramedia. Jakarta.
16. Kandlakunta, B., Rajendran, A., and Thingnganing, L., 2008, Carotene Content Of Some Common (Cereals, Pulses, Vegetables, Sp Ices And Condiments) And Unconventional Sources Of Plant Origin, Food Chemistry, 106: 85-89.
17. Ruwanti S. 2010. Optimasi Kadar  $\beta$ -Karoten Pada Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea Batatas L*) Dengan Menggunakan Response Surface Methodology (RSM). Surakarta. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
18. Histifarina D, D. Musaddad, dan E. Murtiningsih. 2004. Teknik Pengeringan dalam Oven untuk Irisan Wortel Kering Bermutu. Yogyakarta. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Jurnal Hortikultura 14(2):107-112
19. Legowo A. 2005. Pengaruh Blanching terhadap Sifat Sensoris dan Kadar Provitamin Tepung Labu Kuning. Yogyakarta. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada.
20. Mulja, M. dan Suharman, 1995, "Analisis Instrumental", ed.1, Airlangga University Press, Surabaya.
21. Hendayana S., dkk. 1994. Kimia Analitik Instrumen. Edisi Kesatu. IKIP Semarang Press. Semarang .
22. Gandjar, I.G., 1991, Kimia Analisis Instrumental, 62, 72-75 Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta
23. Hendrasty, H. K. 2003. Tepung Labu Kuning Pembuatan dan Pemanfaatannya. Kanisius, Jakarta.
24. Sudarto, Y. 2000. Budidaya Waluh. Yogyakarta: Kanisius.
25. Widayati, E & Damayanti, W. 2007. Aneka Pengolahan dari Labu Kuning. Jakarta: Trubus Agrisarana.
26. Igfar, A. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Dan Tepung Terigu Terhadap Pembuatan Biskuit. Universitas Hasanuddin. Makassar.
27. Sudarto, Yudo., 1993. Budidaya Waluh. Kanisius. Yogyakarta.



28. Rohimah, I. 2014. Analisis Energi dan Protein Serta Uji Daya Terima Biskuit Tepung Labu Kuning dan Ikan Lele. Available from : <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/39716>. Universitas Sumatera Utara.
29. Yulianawati, Ta. Perubahan Kandungan Beta Karoten, Total Asam, Dan Sifat Sensorik Yoghurt Labu Kuning Berdasarkan Lama Simpan Dan Pencahayaan [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Semarang; 2013
30. Persagi. 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta. PT Elex Media.
31. Anonim. 2017. Available from : <https://www.pertanianku.com/wp-content/uploads/2017/02/Resep-Pintar-Mengolah-Labu-Kuning-Menjadi-Mi>
32. Husaini, M. *Makanan Bayi Bergizi*. Cetakan VIII. Yogyakarta : Gajah Mada 2001
33. Ariani. 2008. *Makanan pendamping ASI (MP-ASI)*. Available from : <http://parentingislami.wordpress.com>
34. Williams, L & Wilkins. 2006. *Modern Nutrition in Health and Disease (10<sup>th</sup>ed)*. United States of America: A Wolters Kluwer Company
35. Gibney, M.J., et al. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.
36. Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2005. *Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) – Bagian I : Bubuk Instan. Standar Nasional Indonesia, SNI 01-7111.1-2005*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
37. Depkes RI. 2006. *Pedoman Umum Pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) Lokal*. Jakarta.
38. Krisnatuti D & Yenrina R. *Potensi pemanfaatan tempe kedelai dalam pembuatan bubur instan untuk diabetes dengan komplikasi gangrene* [skripsi]. Bogor: Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumber daya Keluarga, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor; 2000.
39. Pudjiadi, S. *Ilmu Gizi Klinis pada Anak*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 2002.
40. Roesli, Utami. *Bayi Sehat Berkat ASI Eksklusif*. Jakarta: PT Elex Komputindo. 2001
41. Elvizahro, Leiyla. 2011. *Kontribusi MP-ASI Bubur Bayi Instan dengan Substitusi Tepung Ikan Patin dan Tepung Labu Kuning terhadap Kecukupan Protein dan Vitamin A pada Bayi*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

42. Kusumaningrum, A. 2007. *Penambahan kacang-kacangan dalam Formulasi makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) berbahan dasar pati aren (Arengapinnata (Wurmb) Mar)*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, XVIII (2), 73 – 80.
43. Departemen Kesehatan. 2007. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 224/Menkes/SK/II/2007 tentang Spesifikasi Teknis Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI)*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
44. Elvizahro, Leiyla. 2011. *Kontribusi MP-ASI Bubur Bayi Instan dengan Substitusi Tepung Ikan Patin dan Tepung Labu Kuning terhadap Kecukupan Protein dan Vitamin A pada Bayi*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
45. Karta, I. 2006. Tepung beras, kenapa oh kenapa. Available From : <http://irvankarta.blogspot.com/2006/03/tepung-beras-kenapa-oh-kenapa.html>.
46. Amirullah, Tendi Chrisyanto. 2008. *Fotifikasi Tepung Ikan Tenggiri (Scomberomorus sp.) dan Tepung Ikan Swangi (Priacanthustayenus) dalam Pembuatan Bubur Bayi Instan*. Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
47. Desnelli, Fanani Z. 2009. *Kinetika reaksi oksidasi asam miristat, stearat, dan oleat dalam medium minyak kelapa, minyak kelapa sawit, serta tanpa medium*. Jurnal Penelitian Sains 12 (1): 12107-1 – 12107-6.
48. Fahriyani, Irni. 2011. *Pemanfaatan Kecambah Kcang Hijau dalam Formulasi Bubur Susu Sebagai Alternatif Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI)*. Departemen Gizi Masyarakat. Fakultas Pertanian Bogor.
49. Fatmawati dan Mardiana. 2014. *Tepung Ikan Gabus sebagai Sumber Protein (Food Supplement)*. Jurnal Bionature, Vol. 15, No.1
50. Amirullah, Tendi Chrisyanto. 2008. *Fotifikasi Tepung Ikan Tenggiri (Scomberomorus sp.) dan Tepung Ikan Swangi (Priacanthustayenus) dalam Pembuatan Bubur Bayi Instan*. Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
51. Elvizahro, Leiyla. 2011. *Kontribusi MP-ASI Bubur Bayi Instan dengan Substitusi Tepung Ikan Patin dan Tepung Labu Kuning terhadap Kecukupan Protein dan Vitamin A pada Bayi*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
52. Muchtadi, MS. 2000. *Metabolisme Zat Gizi*. Jakarta: Penerbit Pustaka Sinar Harapan.
53. Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

54. Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta :Cetakan ke XI. PT. Gramedia Pustaka Utama.
55. Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1996. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty.
56. Anna Poedjiadi, 1994. *Dasar-Dasar Biokimia*. Penerbit UI-Press: Jakarta.
57. Widarta, I Wayan Rai. 2015. *Penuntun Praktikum Analisis Pangan*. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana.
58. Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Burton, W.G. 1989. *The Potato* 3 rd. Edition 1. British library.
59. Muchtadi, D. 1989. *Petunjuk Laboratorium Evaluasi Nilai Gizi Pangan*. Depdikbud Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
60. Astawan, M dan Andreas L.K. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Penerbit PT Gramedia. Jakarta.
61. Soekarto, S.T. 1990. *Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan*. Bogor: IPB Press.
62. Winarno, FG. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit Gramedia. Jakarta
63. Muchtadi, D. 1989. *Petunjuk Laboratorium Evaluasi Nilai Gizi Pangan*. Depdikbud Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
64. Rohimah, Ika. 2013. *Analisis Energi dan Protein Serta Uji Daya Terima Biskuit Tepung Labu Kuning dan Ikan Lele*. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
65. Astawan, M dan Andreas L.K. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Penerbit PT Gramedia. Jakarta.
66. Parizkova J. *Nutrition, Physical Activity and Health in Early Life* 2nd Edition. USA : CRC Press 2010
67. Almtsier, S. 2009. *Prinsip Dasar ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
68. Kandlakunta, B., Rajendran, A., and Thingnganing, L., 2008, Carotene Content Of Some Common (Cereals, Pulses, Vegetables, Sp Ices And Condiments) And Unconventional Sources Of Plant Origin, *Food Chemistry*, 106: 85-89.

69. Rohimah, Ika. 2013. Analisis Energi dan Protein Serta Uji Daya Terima Biskuit Tepung Labu Kuning dan Ikan Lele. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
70. Null, Garry. 2009. *Beta-Carotene : Powerful Antioxidant*. Share Guide. July/August Edition. 18, 19 and 32