

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik mutu kimiawi tepung ikan manggabai dapat disimpulkan bahwa perendaman ikan manggabai menggunakan larutan dari belimbing wuluh, jeruk nipis dan cuka aren memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar air, abu tak larut asam, protein dan lemak tepung ikan manggabai. Kandungan gizi tepung ikan manggabai hasil perlakuan yakni kadar air berkisar antara 2,74 - 4,77%, kadar abu tak larut asam 0,94 - 3,42%, kadar protein 36,14 - 40,17% dan kadar lemak 2,15 - 6,46%. Berdasarkan SNI (1995) *dalam* Tapotubun (2012), tepung ikan yang terbaik yaitu pada perendaman menggunakan larutan jeruk nipis.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat diberikan penulis yaitu:

1. Dalam pembuatan tepung ikan manggabai sebaiknya digunakan perendaman ikan menggunakan larutan jeruk nipis.
2. Perlunya uji umur simpan guna untuk mengetahui tingkat ketengikan dari produk tepung ikan manggabai.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan, tepung ikan manggabai untuk diaplikasikan pada pangan.
4. Perlu dilakukan penelitian menggunakan jenis ikan yang melimpah, mengandung protein yang tinggi dan memiliki kadar lemak yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad A. 2014. *Pemanfaatan Ekstrak Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia Swingle) terhadap Mutu Ikan Tongkol (Euthynnus Sp.) Segar*. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo.
- Almatsier S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Amalia F. 2013. *Formulasi Flakes Pati Garut dan Tepung Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) sebagai Pangan Kaya Energi Protein dan Mineral untuk Lansia*. [Skripsi]. Departemen Gizi Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.
- Aprilliana S.I. 2010. *Fortifikasi Tepung Ikan Patin (Pangasius hypophthalmus) pada Pembuatan Cone Es Krim*. [Skripsi]. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Ariyanto, D.P. (2006). *Ikatan Antara Asam Organik Tanah dengan Logam*. Karya Ilmiah Pasca Sarjana Ilmu Tanah. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Asmi N. 2014. *Pengaruh Perbedaan Bagian Kulit dan pH Larutan Perendam Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) terhadap Kuantitas dan Kualitas Kerupuk Kulit Kerbau*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin.
- Awang M. 2014. *Pengaruh Berkumur Larutan Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) terhadap Akumulasi Plak*. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Mahasaraswati Denpasar.
- Badan Standarisasi Nasional RI. 2006a. *Penentuan Kadar Air Total pada Produk Perikanan*. SNI 01-2354.2-2006. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- _____. 2006b. *Penentuan Kadar Lemak Total pada Produk Perikanan*. SNI 01-2354.3-2006. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- _____. 2006c. *Penentuan Kadar Protein Metode Kjeldahl Total pada Produk Perikanan*. SNI 01-2354.4-2006. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

- _____. 2010. *Penentuan Kadar Abu dan Abu Tak Larut Asam pada Produk Perikanan*. SNI 01-2354.1-2010. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Baharuddin, Syahidah dan Nyni Yatni. 2012. Penentuan Mutu Cuka Nira Aren (*Arenga pinnata*) Berdasarkan SNI 01-4371-1996. *Jurnal Perennial*, Vol. V (1) : 31-35
- Basmal, J., Syarifudin, Ma'ruf. 2003. Pengaruh Konsentrasi Larutan Potassium Hidroksida terhadap Mutu Kappa-Karaginan yang Diekstraksi dari *Eucommia cottonii*. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 9 (5) : 95-103.
- Disai P. 2011. *Dampak Konsentrasi Larutan Asam Cuka Dibawah 5% dan Lama Perendaman Terhadap Batas Keamanan dalam Kekerasan Gigi Permanen*. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Jember.
- Dorado L.E, Torres A.M and Demayo G.C. 2012. Describing Body Shapes of the White goby, *Glossogobius giuris* of Lake Buluan in Mindanao, Philippines Using Landmark-based Geometric Morphometric Analysis. *Journal of Biological Science*, Vol. 1(7), 33-37.
- Enda F. 2012. *Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Pembentukan Plak Gigi*. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro.
- Ermawati. 2008. *Pengaruh Penggunaan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) terhadap Residu Nitrit Daging Curing Selama Proses Curing*. [Skripsi]. Fakultas pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Fatimah, D dan Jannah. 2008. *Efektivitas Penggunaan Asam Sitrat Dalam Pembuatan gelatin Tulang Ikan Bandeng (*Chanos-chanos forskal*)*. [Artikel Ilmiah]. Universitas Islam Negeri Malang. Malang
- Hanafiah K.A. 2014. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga*. Rajawali Pers. Jakarta
- Hertanto B. 2012. *Penggunaan Belimbing Wuluh untuk Menghambat Oksidasi dan Mempertahankan Mutu Organoleptik pada Dendeng Sapi Selama Penyimpanan*. [Skripsi]. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.

- Ibrahim. 2009. Evaluation of Production and Quality of Salt-Biscuits Supplemented with Fish Protein Concentrate. *World Journal of Dairy & Food Sciences*. 4: 28-31.
- Ilyas S. 2003. *Kemungkinan Membuat Makanan Dengan Kadar Protein Ikan Tinggi*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Irianto. 2002. *Teknologi Pengolahan Hasil Perairan*. Departemen Pendidikan Nasional. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Irianto H.E dan Giyatmi S. 2002. *Teknologi Pengolahan Hasil Perairan*. Departemen Pendidikan Nasional. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Islam M.N. 2004. Eco-biology of Freshwater Gobi, *Glossogobius giuris* (Hamilton) of the River Padma in Relation to its Fishery: A Review. *Journal of Biological Sciences* 4 (6): 780-793.
- Islam M.N dan Joadder M.A.R. 2005. Seasonal Variation of the Proximate Composition of Freshwater Gobi, *Glossogobius giuris* (Hamilton) from the River Padma. *Journal of Biological Sciences* 8 (4): 532-536.
- Ismangil dan Hanudin E. 2005. Degradasi Mineral Batuan oleh Asam-asam Organik. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol. 5(1) p: 1-17
- Ketaren, S. 2005. *Pengantar teknologi minyak dan lemak pangan*. UI Press. Jakarta
- Kordial N. 2009. *Perpanjangan Umur Simpan dan Perbaikan Citarasa Minuman Fungsional Berbasis Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus* bi. Miq) Menggunakan Ekstrak Berbagai Varietas Jeruk*. [Skripsi]. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Kusnandar F. 2011. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Dian Rakyat. Jakarta
- Latief F. 2006. *Karakteristik Sifat Fisik Tepung Ikan serta Tepung Daging dan Tulang*. [Skripsi]. Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Lemgang dan Mangopang. 2012. Efektivitas Nira Aren sebagai Bahan Pengembang Adonan Roti. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. Vol.1 No.1.

- Litaay C. 2012. *Fortifikasi Tepung Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) Terhadap Karakteristik Mie Sagu*. [Skripsi]. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor
- Litaay C dan Santoso J. 2013. Pengaruh Perbedaan Metode Perendaman dan Lama Perendaman terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Tepung Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol. 5, No. 1.
- Maharani D. 2009. *Potensi Jeruk Nipis Citrus Aurantifolia untuk Pencegahan dan Pengobatan Infeksi Bakteri Aeromonas Hydrophila pada Ikan Lele Dumbo Clarias Sp.* [Skripsi]. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Maigualema M.A. and A.G. Gernet. 2003. The Effect of Feeding Elevated Levels of Tilapia (*Oreochromus niloticus*) by Product Meal On Broiler Performance and Carcass Characteristics. *Jurnal Poultry Sci.*, 2:195:199.
- Mamangkey J. 2011. *Konservasi Spesies Ikan Endemik Butini (Glossogobius matanensis) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan*. Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumber Daya Ikan III, 18 Oktober 2011.
- Mario P. 2011. *Khasiat dan manfaat belimbing wuluh*. Penerbit stomata, Surabaya.
- Maulida N. 2005. *Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Madidihang (Thunnus albacares) Sebagai Suplemen dalam Pembuatan Biskuit (Crackers)*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Mulyawanti I, Setyawan N, Syah A.N.A, dan Risfaheri. 2011. Evaluasi Mutu Kimia, Fisika dan Mikrobiologi Nira Aren (*Arenga pinnata*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Agritech*, Vol. 31, No. 4
- Musa Y. 2013. *Pengaruh Pengemasan terhadap Escherichia coli dan Kapang pada Tepung Cangkang Kijing Lokal (Pilsbryoconcha Sp) Selama Penyimpanan Suhu Kamar*. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo.
- Nabil M. 2005. *Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (Thunnus Sp.) sebagai Sumber Kalsium dengan Metode Hidrolisis Protein*. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Nugrahawati D, Ten N.R.P dan Hana W.S. 2009. *Pemanfaatan Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L) sebagai Cairan Akumulator Secara Alami dan Ramah Lingkungan*. Penerbit Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Nugroho T.A. 2012. *Studi Waktu Fermentasi dan Jenis Aerasi Terhadap Kualitas Asam Cuka dari Nira Aren (Arenga pinnata)*. [Skripsi]. Program Studi Kimia. Jurusan Pendidikan Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pang J.C, Noerhartati E dan Rezeki S. F. 2013. Optimasi Proses Pengolahan Mi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal REKA Agroindustri* vol. 1 no. 1.
- Paus S. 2013. *Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Kimia Tepung Cangkang Kijing Lokal (Pilsbryoconcha Sp)*. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo.
- Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan. 2009. *Profil Danau Limboto*. Badan Lingkungan Hidup, Riset dan Teknologi Informasi Provinsi Gorontalo
- Pratiwi F. 2013. *Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan Stick Ikan*. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Priyadi S, Darmaji P, Santoso U, dan Hastuti P. 2013. Khelasi Plumbum (Pb) dan Cadmium (Cd) Menggunakan Asam Sitrat pada Biji Kedelai. *Jurnal Agritech*, Vol. 33, No. 4.
- Purnamasari E, Bambang I.G dan Andi N.A. 2006. *Potensi dan Pemanfaatan Bahan Baku Produk Tepung Ikan*. Makalah. Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan dan Budidaya Perairan FPIK Unmul.
- Rahayu P. 2013. *Konsentrasi Hambat Minimum Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L) Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans*. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Raupong dan Anisa. 2011. *Bahan Ajar Mata Kuliah Perancangan Percobaan*. Program Studi Statistika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin.
- Sa'adah U. 2013. *Daya Terima dan Komposisi Proksimat Tepung Tulang Ikan Lele yang Mengalami Proses Perendaman dalam Larutan Jeruk*

Nipis. [Naskah Publikasi]. Program Studi Diploma III Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Sari K.D, Marliyati A.N, Kustiyah L, Khomsan A, Gantohe M.T. 2014. Uji Organoleptik Formulasi Biskuit Fungsional Berbasis Tepung Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal agritech* vol. 34, no. 2.
- Satriya D.E. 2013. *Pengaruh Perendaman Larutan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia Swingle) Terhadap Kekasaran Permukaan Resin Komposit Hybrid*. [Karya Tulis Ilmiah]. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Setyawati A.M. 2014. *Pemanfaatan Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) dengan Konsentrasi dan Lama Perendaman yang Berbeda Sebagai Bahan Pengawet Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Segar*. [Skripsi]. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sipayung M.Y, Suparmi, dan Dahlia. 2014. Pengaruh Suhu Pengukusan Terhadap Sifat Fisika Kimia Tepung Ikan Rucah. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Sobri. 2008. *Analisis Proksimat Tepung Ikan*. Laboratorium Nutrisi. UMM.
- Soesono S. 2005. *Bertanam Aren*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Solangi A.A, Memon A, Qureshi T.A, Leghari H.H, Baloch G.M and Wagan M.P. 2002. Replacement of Fish Meal by Soybeen Meal in Broiler Ration. *Jurnal Anim. Vet. Adv.*, 1:28-30.
- Supirman, Kartikaningsih H, Zaelani K. 2012. Pengaruh Perbedaan pH Perendaman Asam jeruk Nipis (*Citrus auratifolia*) dengan Pengeringan Sinar Matahari Terhadap Kualitas Kimia Teh Alga Coklat (*Sargassum fillipendula*). *THPI Student Journal*, Vol. I NO. 1 pp 46-52.
- Suryandari A, dan Krismono. 2011. Beberapa Aspek Biologi Ikan Manggabai (*Glossogobius giuris*) di Danau Limboto, Gorontalo. *Jurnal Balai Riset Pemulihan Sumber Daya Ikan* Vol.3 (5) Agustus 2011 : 329-336.
- Tapotubun E.J. 2012. *Kandungan Gizi dan Masa Simpan Makanan Tradisional Enbal Asal Kepulauan Kei dengan Penambahan Tepung Ikan Layang*. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor

- Umar M. 2013. *Studi Pembuatan Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus)*. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Utami T.U. 2010. *Pemanfaatan Kunyit (Curcuma domestica Val) dan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia Swingle) dalam Pembuatan Abon Ikan Lemuru (Sardinella lemuru)*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Warta. 2009. *Aren Sumber Energi Alternatif*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol. XXX1(2):1-3
- Wikanta W. 2012. *Persepsi Masyarakat Tentang Penggunaan Formalin dalam Bahan Makanan dan Pelaksanaan Pendidikan Gizi dan Keamanan Pangan*. Fakultas Ilmu Pendidikan Biologi. Universitas Muhammadiyah. Surabaya
- Winarno. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.