

## DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, A, A., Harmita, H., Baitha, P, M. Isolation, Purification, And Characterization Of Porcine Skin Collagen: Analysis Of The Glycine, Proline, And Hydroxyproline Components Using High-Performance Liquid Chromatography. *International Journal of Applied Pharmaceutics*. 10 (1).
- Anonim. 2008. [http://atlasgeneticsoncology.org/Genes/GC\\_COL1A2.html](http://atlasgeneticsoncology.org/Genes/GC_COL1A2.html). Diakses 30 Juni 2019.
- Anonim. 2011. <http://www.fishinguy.com/fish/view/Mahi-Mahi>. Diakses 12 Juli 2019.
- Anonim. 2015. <http://ejournalbalitbang.kkp.go.id/index.php/bawal/article/viewFile/1367/2788>. Diakses 13 Juli 2019.
- Anonim a. 2017. [https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/mahi\\_mahi\\_value\\_chain\\_en.pdf](https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/mahi_mahi_value_chain_en.pdf). Diakses 12 Juli 2019.
- Anonim b. 2017. <http://kinerjaku.kkp.go.id/2018/dok/lkj/LKJPDS2017.pdf>. Diakses 11 Juli 2019.
- Anonim a. 2019. <http://www.cport.net/product/view/mahi-mahi>. Diakses 11 Juli 2019.
- Anonim b. 2019. <http://www.yourarticlelibrary.com/fish/anatomy-and-physiology/skin-and-scales-of-fishes-with-diagram/88199>. Diakses 11 Juli 2019.
- Andriani, D., Dian, M., Zainuddin., Fitriani. 2017. Struktur Histologi Kulit Ikan Gabus (*Channa striata*). *JIMVET*. 01(3)
- AOAC Association of Official Analytical Chemist. 1995. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. Arlington (US). Published by The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- AOAC Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official Method of Analysis (18 Edn) Maryland (US). Published by The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- AOAC (Association of Official Analytical Chemist). 2005. Official Methods of Analysis. Washington DC: Chemist Inc.
- Archer, M., Mark, E., Martin, G. 2008. Seafood thawing. <[https://www.seafish.org/media/Publications/SR598\\_Thawing.pdf](https://www.seafish.org/media/Publications/SR598_Thawing.pdf)>. Diakses 9 Juli 2019.
- Ardhian, Y. 2008. Pengaruh Lama Bating dan Konsentrasi Papain Terhadap Kualitas Fisik Kulit Pari Tersamak. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Skripsi.

- Astiana, I. 2016. Efektivitas Asam dan Enzim Papain dalam Menghasilkan Kolagen dari Kulit ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*). Institut Pertanian Bogor. Bogor. Tesis.
- Bonifasius, M, H., Nanggolan. 2009. Perbandingan Uji Tukey (Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)) dengan Uji Fisher (Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)) dalam Uji Lanjut Data Rancangan Percobaan. *Majalah Ilmiah Panorama Nusantara* edisi VII.
- (BSN) Badan Standarisasi Nasional. 2006. Cara Uji Kimia-Bagian 4: Penentuan kadar protein dengan metode total nitrogen pada produk perikanan. SNI 01-2354.4-2006. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- (BSN) Badan Standarisasi Nasional. 2006. Cara Uji Kimia-Bagian 3: Penentuan Kadar Lemak Total pada Produk Perikanan: SNI 01-2354.3-2006. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- (BSN) Badan Standarisasi Nasional. 2010. *Cara Uji Kimia-Bagian 1: Penentuan Kadar Abu dan Abu Tak Larut dalam Asam pada Produk Perikanan*. SNI 2354.1:2010. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Carvalho, A, M., Alexandra, P, M., Tiago, H, S., Rui, L, R. 2018. Evaluation of the Potential of Collagen from Codfish Skin as a Biomaterial for Biomedical Applications. *Jurnal Marine Drugs*. 16 (495).
- Chodrijah, U dan Duto, N. 2016. Struktur Ukuran dan Parameter Populasi Ikan mahi mahi di Laut Sulawesi. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*. Vol (8)
- Coates, J. 2000. Interpretation of infrared spectra, a practical approach. *Encyclopedia of Analytical Chemistry*. John Wiley & Sons Ltd. USA (US).
- Earle, R.L., 1969. Satuan Operasi dalam Pengolahan Pangan. PT Sastra Budaya. Bogor.
- Friess W. 1998. Collagen-biomaterial for drug delivery. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics* 45:113-136.doi:10.1016/S0939-6411(98).
- Gelse, K, Poschl, E, Aigner, T. 2013. Collagens Structure Function and Biosynthesis. *Advanced Drug Delivery Reviews*. 55(12): 1531-1546.
- Gunawan, F., Pipih,S., Uju. 2017. Ekstraksi dan Karakteristik Gelatin Kulit Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) dari Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *JPHPI*. Vol 20 No. 3
- Hadinoto, S dan Syarifuddin, I. 2018. Proporsi dan Kadar Proksimat Bagian Tubuh Ikan Tuna Ekor Kuning (*Thunnus albacores*) dari Perairan Maluku. *Majalah BIAM*. 14 (02) : 51-57
- Hakiki, K. 2006. Pembuatan Gelatin dari Kulit Kakap Merah dengan Variasi Lama Perendaman dalam Asam Asetat dan Suhu Ekstraksi. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Skripsi.

- Hema G,S., Shyni, K., Mthew. S., Ananda, R., Ninan. G., Lakshmanan, P,T., 2013. A simple method for isolation of fish skin collagen-biochemical characterization of skin collagen extracted from albacore tuna (*Thunnus alalunga*), dog shark (*Scoliodon sorrakowah*), and Rohu (*Labeo rohita*). *Annals of Biological Sciences*. 1:68-73.
- Idrus, S., Sugeng, H., Joice,P,M,K. 2018. Karakterisasi Kolagen Gelembung Renang Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacore*) dari Perairan Maluku Menggunakan Ekstraksi Asam. *Biopropal Industri*. Vol 9 No 2.
- Intan, R, S. 2016. Ekstraksi Purifikasi dan Karakterisasi Alkalin Protease dari Limbah Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Fakultas Teknobiologi. Universitas Surabaya. Skripsi.
- Jaswir I, Monsur HA, Salleh HM. 2011. Nano-structural analysis of fish collagen extracts for new process development. *African Journal of Biotechnology* 10(81):18847-18854
- Jongjareonrak, A., S. Benjakul, W. Visessanguan, T. Nagai, M. Tanaka. 2004. Isolation and Characterisation of Acid and Pepsin-Solubilised Collagens from the Skin of Brownstripe Red Snapper (*Lutjanus vitta*). *Food Chemistry*.
- Kasim, S. 2013. Pengaruh Variasi Jenis Pelarut Asam Pada Ekstraksi Kolagen dari Ikan Pari (*Himantura gerrardi*) dan Ikan Tuna (*Thunnus* sp). *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. Volume 17 No. 2. ISSN (1410-7031).
- Katili, A, B, S. 2009. Struktur dan Fungsi Protein Kolagen. *Jurnal Pelangi Ilmu*. 2(5).
- Kiew, P, L dan Mashita, M, D. 2013. The Influence of Acetic Acid Concentration on the Extractability of Collagen from the Skin of Hybrid Clarias sp. and Its Physicochemical Properties. *Journal Focusing on Modern Food Industry (FMFI)* 2(3).
- Komala, A,H. 2015. Ekstraksi dan Karakterisasi Kolagen dari Kulit Ikan Tongkol (*Euthinnus affinis*). Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Kong, J, Yu, S. 2007. Fourier Transform Infrared Spectroscopic Analysis of Protein Secondary Structures. *Acta Biochim Biophys Sinica*. 39 (8): 549-559.
- Kurniawan, D. P., 2016. Formulasi Sediaan Gel Pelembab Kulit Berbasis Kolagen Kulit Ikan Parang-Parang (*Chirocentrus dorab*). Institut Pertanian Bogor. Skripsi.
- Kumar, M.H., Spandana, V.S., Poonam, T. 2011. Extraction and Determination of Collagen Peptide and its Clinical Importance From Tilapia Fish Scales (*Oreochromis Niloticus*). *International Research Journal Of Pharmacy*. Volume 2 Nomor 10.
- Kittiphattanabawon, P., Benjakul, S., Visessanguan, W., Nagai, T., & Tanaka, M. (2005). Characterisation of acid-soluble collagen from skin and bone of bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*). *Food Chemistry*, 89(3), 363–372.

- Kittiphattanabawon, P., Benjakul, S., Visessanguan., Shahidi, F. 2010. Isolation and characterization of collagen from the cartilages of brownbanded bamboo shark (*Chiloscyllium punctatum*) and blacktip shark (*Carcharhinus limbatus*).
- Liu, D, Guanmian, W, Tiangcheng, L, Jinhua, H, Naiyan, L, Joe, M, R, Peng, Z. 2015. Effect of Alkaline pretreatments and acid extraction conditions on the acid soluble collagen from grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) skin. *Food Chemistry*. 172:836-843.
- Probosari, E. 2019. Pengaruh Protein Diet terhadap Indeks Glikemik. *Journal of Nutrition and Health Vol 7 No 1* 33-39.
- Lombu, F, V., Agnes, T, A., Engel, V, P. 2015. Pemberian Konsentrasi Asam Asetat pada Mutu Gelatin Kulit Ikan Tuna. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 3(2).
- Miskah, S., Indri, M, R., Ahti, F, H. 2010. Pengaruh Konsentrasi CH<sub>3</sub>COOH & HCl sebagai Pelarut dan Waktu Perendaman pada Pembuatan Gelatin Berbahan Baku Tulang/Kulit Kaki Ayam. *Jurnal Teknik Kimia*. 1(17).
- Muyonga, J,H., Cole C,G,B,., Duodu K,G. 2004. Characterisation of acid soluble collagen from skins of young and adult Nile perch (*Lates niloticus*). *Food Chemistry*. 85:81-89
- Nagai, T.Y., Araki, N. Suzuki. 2001. Collagen of the Skin of Ocellate Puffer Fish (*Takifugu rubripes*). *Food Chemistry*, 78: 173-177.
- Nagai, T., Suzuki, N., Tanoue, Y., Kai, N., Nagashima. 2010. Characterization of Acid-Soluble Collagen from Skins of Surf Smelt (*Hypomesus pretiosus japonicas* Brevoort). *Food and Nutrition Sciences*. (1): 59-6.
- Nurhayati dan Peranginangin,R. 2009 Prospek Pemanfaatan Limbah Perikanan sebagai Sumber Kolagen. *Squalen Vol 4 No3*.
- Nurilmala, M., Jacoeb, Agoes, M, J., Rofi, A, D. 2017. Karakteristik Gelatin Kulit Ikan Tuna Sirip Kuning. *JPHPI Volume 20 Nomor 2*.
- Nursyam, H. 2010. Ekstraksi Kolagen dari Limbah Kulit Ikan Tuna (*Thunnus* sp) dengan Berbagai Konsentrasi NaCl. *Jurnal Penelitian Perikanan*. Vol. 13 No 3
- Nurjanah, N., Abdullah, A. 2010. Karakteristik Fisik dan Kimia Tepung Cangkang Kijing Lokal. *JPHPI*. 12(1).
- Ogawa, M., R.J. Portier, M.W. Woody, J. Bell, M.A. Schexnayder, J.N. Losso. 2004. Biochemical Properties of Bone and Scale Collagens Isolated from the Subtropical Fish Balck Drum (*Pogonia cromis*) and Sheepshead Seabream (*Archosargus probatocephalus*). *Food Chemistry*. 88,495-501.
- Peranginangin, R. Murniyati, Nurhayati, Rahmad, W. 2014. Pengolahan Kolagen dari Kulit Ikan Nila. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Putra, A, B, N. 2010. Isolasi dan Karakterisasi Kolagen Kulit Nila Hitam dengan Metode Asam. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Prasetyo, N, B. 2018. Isolasi dan Karakteristik Fisikokimia Kolagen dari Ceker Ayam dengan Metode Hidro Ekstraksi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Skripsi.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Bina Cipta. Bogor
- Sadowska, M., I. Kolodziejska, C. Niecikowska. 2002. Isolation of Collagen from the Skins of Baltic Cod (*Gadus morhua*). Food Chemistry. 81, 257-262
- Salim, A. 2010. Analisis Kimia (Ammonia) pada Ikan dan Analisis Kesegaran Ikan. Kementrian Pendidikan Nasional. Politeknik Negeri Jember, Jember.
- Sai, K, P., dan Babu, M. 2001. Studies on Rana tigerina skin collagen. Comparative Biochemistry and Physiology Part B 128: 81-90.
- Samantha, P,C,F., 2016. Extraction of Collagen from Fish Wastes Optimization and Characterization. Universiti Tunku Abdul Rahman. Departement of Chemical Engineering. Disertasi.
- Sari, K, D., Yudhomenggolo, S, D., Ulfah, A., 2017. Pemanfaatan Limbah Hasil Perikanan Lem Ikan Berbahan Baku Sisik Ikan yang Berbeda. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian. Vol 1 No 2.
- Schmidt, M. M. Dornelles, R. C. P., Mello, R. O., Kubota., E. H., Mazutti, M. 2016. Collagen Extraction Process. International Food Research Journal. 23(3): 913-922.
- Schauman, T., Kraus, D., Winter, J., Wolf, M., Deschner. 2013. Potential Immune Modularly Role of Glycine in Oral Gingival Inflammation. Nation Library of Medicine National Institutes of Health.
- Shyni, K., Herma, G. S., Ninan, G., Mathew, S., Joshy, S., and Lak-shmanan, P. T. (2014) Isolation and characterization of gelatin from skins of Skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*), dog shark (*Scoliodon sorrakowah*), and rohu (*Labela rohita*). Food Hyd- rocoll. 39, 68-76.
- Standar Nasional Indonesia 8076:2014.(2014). Kolagen Kasar dari Sisik Ikan– Syarat Mutu dan Pengolahan. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Setyowati, H dan Setyani, W. 2015. Potensi Nanokolagen Limbah Sisik Ikan Sebagai Cosmeceutical. Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas. ISSN : 1693-5683.
- Shon, J., Ji-Hyun, E., Hwang, S.J., & JongBang, E. (2011). Effect of processing conditions on functional properties of collagen powder from Skate (*Raja kenoei*) skins. Food Sci Biotechnol, 20 (1), 99-106.
- Singh P, Benjakul S, Maqsood S, Kishimura H. 2011. Isolation and characterization of collagen extracted from the skin of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*). Food Chemistry.124: 97-105.
- Suptijah, P., Dini, I., Supriyono, E, W. 2018. Isolasi dan Karakterisasi Kolagen dari Kulit Ikan Patin. Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa. Vol 8 No 1.

- Sikorsi, Z. E. 2001. Chemical and Functional Properties of Food Proteins. Technomic Publishing Co Inc. Basel.
- Simanjuntak, B. R. 2013 . Laporan Kerja Lapangan. Pengolahan Kolagen dari Kulit Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan (BBP4B-KP) Jakarta.
- Standard Nasional Indonesia.2014. Kolagen Kasar dari Sisik Ikan Syarat Mutu dan Pengolahan SNI 8076:2014.
- Ward, A.G., Courts, A. 1977. The Science and Technology of Gelatin. Academic Press. New York.
- Widowati, N. 2017. Isolasi Kolagen Dari Kulit Ikan Parang-Parang (*Chirocentrus Dorab*) Dengan Metode Kolagen Larut Asam Dan Karakterisasi Fisikokimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Skripsi.
- Yoshimura, K., T. , Mariko, D. Hozan, K. Shirai. 2000. Preparation and Dynamic Viscoelasticity Characterization of Solubilized Collagen from Shark Skin. Japan Agriculture Food Chemistry, 48: 685-690.
- Zhang F, Wang A, Li Z, He S, Shao L. 2011. Preparation and characterisation of collagen from freshwater fish scales. Food and Nutrition Sciences 2:818-823.doi:10.4236/fns.2011.28112.