

## DAFTAR PUSTAKA

- [BPMHP] Badan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. 1998. *Petunjuk Teknis Penanganan dan Pengolahan Ikan Patin (Pangasius sp)*. Jakarta: Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian.
- Aminudin, N., Darmanto, Y.S., Anggo, A.D. 2013. Pengaruh asam tanat, sukrosa dan sorbitol terhadap kualitas surimi ikan swangi (*Priacanthus tayenus*) selama penyimpanan suhu -5°C. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. 1-13.
- Amiza, M.A. dan Kang, W.C. 2013. Effect of chitosan on gelling properties, lipid oxidation, and microbial load of surimi gel made from african catfish (*Clarias gariepinus*). International Food Research Journal 20(4): 1585-1594.
- Arifin, Z dan Nugroho, P. 2016. Aplikasi Kitosan Limbah Udang sebagai Pengawet Ikan Patin (*Pangasius sp.*). Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. The Association of Official Analytical Chemist Inc, USA.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Agnihotri, S A., Mallikarjuna, N.N., Aminabhavi, T.M. 2004. Recent advances on chitosan-based micro and nanoparticles in drug delivery. Journal of Controlled Release. 100 (2004): 5-28.
- Apriadi R A. 2004. Pengaruh Penambahan larutan kitosan terhadap mutu produk gel surimi ikan nila (*Oreochromis sp.*) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Skripsi
- Astuti, D. 2017. Kemampuan Nanokitosan dalam Menghambat Kemunduran Mutu Bakso Ikan. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. Surimi: SNI 2694:2013. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. Pedoman Pengujian Sensori pada Produk Perikanan. SNI 2346:2015. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Barisetiawan, J. 2015. Pengaruh Penambahan *Cryoprotectant* Kitosan dan Xanthan Gum terhadap Karakter Fisiko-Kimia Surimi Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Skripsi.

- Benjakul, S., Visessangua, W., Tanaka, M., Ishizaki, S., Suthidham, R. and Sungpech, O. 2000. Effect of chitin and chitosan on gelling properties of surimi from barred garfish (*Hemiramphus far*). *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 81: 102-108.
- Bokings, U.L., Koniyo, Y., Juliana. 2017. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang diberi pakan buatan, cacing sutra (*Tubifex* sp.) dan kombinasi keduanya. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*. 5(3):82-88.
- Cahyadi, W. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Chattopadhyay, D.P., Inamdar, M.S. 2012. Studies on synthesis, characterization and viscosity behaviour of nano chitosan. *Research Journal of Engineering Sciences*. 1(4) : 9-15.
- Darmanto, Y.S. 2003. Effect of chitin and chitosan derived from crab shell and shrimp head on the unfrozen water and denaturation of lizard fish myofibrils during frozen storage. *Journal of Coastal Development*. 6(2): 97-105.
- Demam, J. M. 1997. *Kimia Makanan*. Terjemahan: K. Padmawinata. Penerbit ITB, Bandung.
- Divya, K., Jisha, M.S. 2018. Chitosan nanoparticles preparation and applications. *EnvironChem Lett*. 16 :101-112.
- Djarifah, S.A. 2001, *Budi Daya Ikan Patin*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Liberty, Yogyakarta.
- Hafluddin. 2012. Pengaruh pencucian dan penambahan cryoprotectan pada karakteristik surimi ikan patin (*Pangasius* sp.). *Jurnal Rekayasa*. 5(1):54-60.
- Hajj, S., Hamdi, M. Boufi, S., Li, S., Nasri, M. 2019. Suitability of chitosan nanoparticles as cryoprotectant on shelf life of restructur ed fish surimi during chilled storage. Springer.
- Hassan, A., Balange, A.K., Senapati, S.R., Xavier, K.A.M. 2017. Effect of different cycles on the quality of *Pangasius hypophthalmus* surimi. *Fishery Technology*. 54:51-59.
- Hastarini, E., Fardiaz, D., Irianto, H.E., Budijanto, S. 2012. Karakteristik minyak ikan dari limbah pengolahan filet ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) dan patin jambal (*Pangasius djambal*). *AGRITECH*. 32(4):403-410.

- Hikmayani, Y., Apriliani, T., Adi, T.R. 2017. Alternatif solusi bagi keberlanjutan industri surimi di Indonesia. Buletin Ilmiah “MARINA” Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. 3(1): 39-50.
- Hossain, M.A., Ishihara, T., Hara, K., Osatomi, K., Khan, M.A., Nozaki, Y. 2004. Effect of proteolytic squid protein hydrolysate on the state of water and dehydration-induced denaturation of lizard fish myofibrillar protein. J Agric Food Chem. 51(16)
- Hultin HO. 1985. Characteristics of muscle tissue. Di dalam: Fennema OR (ed.). Food Chemistry Science Second Edition. New York: University of Wisconsin-Madison.
- Hustiany, R. 2005. Karakteristik produk olahan kerupuk dan surimi dari daging ikan patin (*Pangasius sutchi*) hasil budidaya sebagai sumber protein hewani. Media Gizi & Keluarga.29(2):66-74.
- Irianto, H.E., Muljanah, I. 2011. Proses dan Aplikasi Nanopartikel Kitosan Sebagai Penghantar Obat. Squalen. 6 (1).
- Irzal, S., Sari, N.I., Sumarto. 2016. Pengaruh pemakaian jenis krioprotektif terhadap mutu surimi ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*). JOM
- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kim, D G., Jeong, Y.I., Jang, M.K., Park, J.K., Jang, H.S., Jang, MJ. 2006. Preparation and Characterization of Retinol-encapsulated Chitosan Nanoparticle. Applied Chemistry. 10 (1).
- KKP. 2019. Harga Ikan Rata-rata di Tingkat Eceran (Rp/kg). Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan. Kementrian Kelautan dan Perikanan RI, Jakarta.
- Kungsuwan, A., Ittipong, B., Jongrittiporn, S., Kongpan, O. 2003. Effect of chitosan on gelling properties of thai catfish (*Pangasius sutchi*) surimi. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Seafood Byproduct Conference.
- Kuraishi C, Yamazaki K, Susa Y. 2001. Transglutaminase: its utilization in the food industry. Food Review International. 17(2): 221–246.
- Lanier, T.C. 1992. Measurement of Surimi Composition and Functional Properties. Marcell Dekker, New York.
- Lee CM, Wu MC, Okada M. 1992. Ingredient and formulation technology for surimi-based product. Di dalam : Lanier TC, Lee CM (editor). Surimi Technology. New York : Marcell Dekker.

- Lestari, M., Yuniarti, Purwanti, T. 2016. Aplikasi penggunaan surimi berbahan ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) untuk pembuatan aneka produk olahan ikan. *Journal of Agro-based Industry*. 33(1):9-16.
- Lestari, S. 2011. Penggunaan Bahan Pencuci Alkali dan Perendaman Filet dalam Pembuatan Surimi pada Formulasi Pempek Patin (*Pangasius pangasius*). Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Tesis.
- Mao, L dan Wu, T. 2007. Gelling properties and lipid oxidation of kamaboko gels from grass carp (*Ctenopharyngodon idellus*) influenced by chitosan. *Journal of Food Engineering* 82:128–134.
- Mardliyati, E., S.E. Muttaqien & D.R. Setyawati. 2012. Sintesis nanopartikel kitosan-trypolyphosphate dengan metode gelasi ionik: pengaruh terhadap karakteristik partikel. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bahan*. 90-93.
- Mohanraj, V.J dan Chen, Y. 2006. Nanoparticles-A Review. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*.5(1): 561-573.
- Murakawa Y, Benjakul S, Visessanguan W, Tanaka M. 2003. Inhibitory effect of oxidized lipid on the thermal gelation of alaska pollack (*Theragra chalcogramma*) surimi. *Food Chemistry*. 82:455-463.
- Nadia, L. M. H., P. Suptijah & B. Ibrahim. 2014. Produksi dan karakterisasi nanokitosan dari cangkang udang windu dengan metode gelasi ionik. *JPHPI*. 17(2):119-126.
- Nugraheni, P.S., Soeriyadi, A.H., Sediawan, W.B., Ustadi., Budhijanto, W. 2019. Influence of salt addition and freezing-thawing on particle size and zeta potential of nano-chitosan. *IOP. Conference series : Earth Environment and Science*.
- Park, J.W. 2005. *Surimi and Surimi Seafood* second edition. CRC Press (Taylor & Francis Group), New York.
- Peranginangin R, Wibowo S, Fawzya YN. 1999. *Teknologi Pengolahan Surimi*. Jakarta : Balai Penelitian Perikanan Laut.
- Qi, L., XU, Z., Jiang, X., Hu, C., Zou, X. 2004. Preparation and antibacterial activity of chitosan nanoparticles. *Carbohydrate Research* 339 : 2693-2700
- Runglerdkriangkrai J, Banlue K, Raksakulthai N. 2006. High temperature tolerant fish protein gel using transglutaminase and sodium ascorbate. *Kasetsart J Nat Sci*. 40(Suppl.):84–90.

- Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid I dan II*. Binacipta, Jakarta.
- Shofiyati, D.A. 2017. Optimasi Produksi Nanokitosan Dengan Metode Gelasi Ionik Dan Pengaruhnya Terhadap Beberapa Bakteri Pembusuk Ikan. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Sianipar, E.H. 2010. Pengaruh Pengemasan Atmosfer Termodifikasi Pada Fillet Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dalam Penyimpanan Suhu Ruang dan Suhu Dingin. 2010. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Skripsi.
- Somjit,K., Yaowalux R., Kenji,H., dan Yokinori,N. 2005. The cryoprotectant effect of shrimp chitin and shrimp chitin hydrolisate on denaturation and unfrozen water of lizardfish surimi during frozen storage. Food Research International, 38: 345-355.
- Stansby ME, Olcott H,S. 1993. Composition of Fish. Dalam Stansby ME (Ed.) Industrial Fisheries Technology. Reinhold Publishing Co., New York.
- Suptijah, P., Salamah, E., Sumaryanto, H., Purwaningsih, S., Santosa, J. 2006. Deskripsi Karakterisasi Fungsional dan Aplikasi Kitin dan Kitosan. Di dalam Prosiding Seminar Nasional Kitin Kitosan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Suryana, M.A., Patadjai, A.B., Asyik, N. 2016. Pengaruh pemakaian *cryoprotectant* berbeda terhadap sensorik dan kualitas kimia surimi dari ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). J. Sains dan Teknologi Pangan. 1(3): 175-183.
- Suryaningrum, T.D., Iksari, D., Syamdidi. 2009. Penambahan bahan pembentuk gel dalam pembuatan surimi dari ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. 4(1):37-47.
- Suryaningrum, T.D., B.S.B. Utomo, E. Hastarini, dan D.L. Ayudiarti. 2014. Teknologi Pengolahan Surimi dan Produk Olahannya. Penerbit ITB, Bandung.
- Suryanti, 2009. Kajian Sifat Fungsional Daging Lumat dan Surimi Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) serta Aplikasinya Menjadi Dendeng Giling dan Pendugaan Umur Simpannya. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Tesis.
- Susanto, H dan Amri, K. 1996. *Budidaya Ikan Patin*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suwarda, R., Maarif, M.S. 2012. Pengembangan inovasi teknologi nanopartikel berbasis pati untuk menciptakan produk yang berdaya saing. Jurnal Teknik Industri 13(2):105-122.

- Suzuki, T. 1981. *Fish and Krill Protein: Processing Technology*. Applied Science Publisher Ltd., London
- Taurina, W., Martien, R., Ismail, H. 2013. Preparasi nanopartikel gamavuton-0 menggunakan kitosan rantai pendek dan tripolifosfat sebagai cross linker. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 10(2):60-68.
- Wahyono, D. 2010. Ciri Nanopartikel Kitosan dan Pengaruhnya pada Ukuran Partikel dan Efisiensi Penyaluran Ketoprofen. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Tesis.
- Wang, L.Y., Gu, Y.H., Zhou, Q.Z., Ma, G.H., Wan, Y.H., SU, Z.G. 2006. Preparation and characterization of uniform-sized chitosan microspheres containing insulin by membrane emulsification and a two-step solidification process. *Biointerfaces* 50 : 126-135.
- Warsiyarningsih, S. 2012. Karakteristik Fisika Kimia Gel dan Bakso Ikan Layaran (*Istiophorus* sp.) dari Bahan Baku Surimi Frekuensi Pencucian Satu Kali. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Skripsi.
- Wawasto, A., Santoso, J., Nurilmala, M. 2018. karakteristik surimi basah dan kering dari ikan baronang (*Siganus* sp.). *JPHPI*. 21(2):367-376.
- Wijayanti, I., Santoso, J., Jacoeb, A.M. 2012. Pengaruh Frekuensi Pencucian terhadap Karakteristik Gel Surimi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Saintek Perikanan*. 8(1).
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winayu, I.J., Ekantari, N., Puspita, I.D., Ustadi, Budhijanto, W., Nugraheni, P.S. 2018. The effect of reduced acetic acid concentration on nanochitosan formulation as fish preservative. The 2<sup>nd</sup> International Conference on Food Science and Engineering (ICFSE).
- Yuliana, N., Hidayati, S., Priyantini, M. 2017. Kajian prospek agroindustri fillet ikan patin di Kabupaten Mesuji, Provinsi Lampung. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 9(2): 65-69.
- Zhou A, Benjakul S, Pan K, Gong J, Liu X. 2006. Cryoprotective effects of trehalose and sodium lactate on tilapia (*Sarotherodon nilotica*) surimi during frozen storage. *Food Chem*. 96: 96-103.