

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdassah, M. 2017. Nanopartikel dengan Gelasi Ionik. *Farmaka*, 15(1): 45-52.
- Abdou, E.S., A.S. Osheba, and M.A. Sorour. 2012. Effect of Chitosan and Chitosan-Nanoparticles as Active Coating on Microbiological Characteristic of Fish Fingers. *International Journal of Applied Science and Technology*, 2(7): 158-169.
- Abhirama, N.G., P.S. Nugraeni, and W. Budhijanto. 2018. Effectiveness of Chitosan-Tripolyphosphate Nanoparticle Dispersion in Ice for Fresh Tilapia Fish (*Oreochromis niloticus*) Preservation. The 11<sup>th</sup> Regional Conference on Chemical Engineering. Maryland. pp 1-7.
- Ahmad, V., M.S. Khan, Q.M.S. Jamal, M.A. Alzohairy, M.A. Al Kraawi, and M.U. Siddiqui. 2017. Antimicrobial Potential of Bacteriocin: in Therapy, Agriculture and Food Preservation. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 49: 1-11.
- Alinti, Z., S.M. Timbowo, dan F. Mentang. 2018. Kadar Air, pH, dan Kapang Ikan Cakalang Asap Cair yang dikemas Vakum dan non Vakum pada Penyimpanan Dingin. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1): 202-209.
- Al-Remawi, M.M.A. 2012. Properties of Chitosan Nanoparticles Formed Using Sulfate Anions as Crosslinking Bridges. *American Journal of Applied Sciences*, 9(7): 1091-1100.
- Aprianto, D. 2014. Aktivitas Antimikrob Nanopartikel Ekstrak Kapang *Veronaea* sp. KT19. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 42 hal.
- Asriani, B.S. Laksmi, S. Yasni, dan I. Sudirman. 2007. Mekanisme Antibakteri Metabolit *Lb. Plantarum* kik dan Monoasilgliserol Minyak Kelapa terhadap Bakteri Patogen Pangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 18(2): 126-133.
- Azhar, M., J. Efendi, E. Syofyeni, R.M. Lesi, dan S.Novalina. 2010. Pengaruh Konsentrasi NaOH dan KOH terhadap Derajat Deasetilasi Kitin dari Limbah Kulit Udang. Universitas Negeri Padang. Padang. 8 hal.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Indonesia (SNI) 2354.8:2009 tentang Petunjuk Pengujian *Total Volatil Base Nitrogen* (TVB-N). Jakarta. 10 hal.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. Standar Nasional Indonesia (SNI) 7949:2013 tentang Kitosan Syarat Mutu dan Pengolahan. Jakarta. 15 hal.

- Bahri, S., E.A. Rahim, dan Syarifuddin. 2015. Derajat Deasetilasi Kitosan dari Cangkang Kerang Darah dengan Penambahan NaOH secara Bertahap. *Kovalen: Jurnal Riset Kimia*, 1(1): 36-42.
- Basir, I.F., F.W. Mahatmanti, dan S. Haryani. 2017. Sintesis Komposit *Beads* Kitosan/ Arang Aktif Tempurung Kelapa untuk Adsorpsi Ion Cu(II). *Indonesian Journal of Chemical*, 6(2): 181-189.
- Baumeister, R.F. 2013. *Writing a Literature Review. The Portable Mentor: Expert Guide to a Successful Career in Psychology*. Springer Science, 119-132.
- Bose, S., M. Roy, and A. Brandyopadhyay. 2012. Recent Advances in Bone Tissue Engineering Scaffolds. *Trends Biotechnology Journal*, 30: 546-554.
- Budiyanto, M.P. 2012. Pengaruh Jenis Kemasan dan Kondisi Penyimpanan terhadap Mutu dan Umur Simpan Produk Keju Lunak Rendah Lemak. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 89 hal.
- Cazon, P., G. Velazquez, J.A. Ramirez, and M. Vazquez. 2017. Polysaccharide-based Films and Coatings for Food Packaging: A Review. *Food Hydrocolloid*, 68: 136-148
- Citrowati, A.N., W.H. Satyantini, dan G. Mahasri. 2017. Pengaruh Kombinasi NaOH dan Suhu Berbeda terhadap Nilai Derajat Deasetilasi Kitosan dari Cangkang Kerang Kampak (*Atrina pectinata*). *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 6(2): 48-56.
- Dewi, K.T.A., Kartini, J. Sukweenadhi, dan C. Avanti. 2019. Karakter Fisik dan Aktivitas Antibakteri Nanopartikel Perak *Green Synthesis* Menggunakan Ekstrak Air Daun Sendok (*Plantago major* L.). *Pharmaceutical Science and Research*, 6(2): 69-81.
- Dominguez, R., M. Pateiro, M. Gagaousa, F.J. Barba, W. Zhang, and J.M. Lorenzo. 2019. A Comprehensive Review on Lipid Oxidation in Meat and Meat Product. *Antioxidants*, 8(10): 429-460.
- Duan, C., X. Meng, M.I.H. Khan, L. Dai, A. Khan, X. An, J. Zhang, T. Huq, and Y. Ni. 2019. Chitosan as a Preservative for Fruits and Vegetables: A Review on Chemistry and Antimicrobial Properties. *Journal of Bioresources and Bioproducts*, 4(1): 11-21.
- Dutta, J., S. Tripathi, and P.K. Dutta. 2012. Progress in Antimicrobial Activities of Chitin, Chitosan and its Oligosacarides: A Systematic Study Needs for Food Applications. *Food Sciences and Technology International*, 18(3): 3-34.
- European Food Safety Authority (EFSA). 2012. Panel on Food Additives and Nutrient Source Added to Food (ANS); Scientific opinion on the reevaluation of butylated hydroxytoluene BHT (E.321) as a Food Additive.

<http://www.efsa.europa.eu/efsajournal.htm>, accessed date: 13 January 2020.

- Greiner, R. 2009. Current and Project Applications of Nanotechnology in the Food Sector. *Journal of Brazilian Society of Food and Nutrition*, 34(1): 243-260.
- Horbanczuk, O.K., M.A. Kurek, A.G. Atanasoy, M. Brncic, and S.R. Brncic. 2019. The Effect of Natural Antioxidant on Quality and Shelf Life of Beef Products. *Food Technology and Biotechnology*, 57(4): 439-447.
- Istiqomah, A.N., F. Rahmawati, dan K.D. Nugrahaningtyas. 2016. Penggantian Soda Api (NaOH) dengan Kalium Hidroksida (KOH) pada Destilasi Sistem Biner Air-Etanol. *Jurnal Penelitian Kimia*, 12(2): 179-189.
- Javaherzadeh, R., A.S.T. Bafroee, and A. Kanjari. 2019. Preservation Effect of *Polylophium involucreatum* Essential Oil Incorporated Poly Lactid Acid/Nanochitosan Composite Film on Shelf Life and Sensory Properties of Chicken Fillets at Refrigeration Temperature. *LWT-Food Science and Technology*, article in press: 1-7.
- Kanindya, A. 2016. Pengaruh Sand Filter Berteknologi Reverse Osmosis dalam Proses Pengolahan Aquadest Menggunakan Bahan Baku Air Sumur terhadap Parameter Fisika. Thesis. Universitas Diponegoro. Semarang. 90 hal.
- Kashef, N., H. Ying-Ying, and M.R. Hamblin. 2017. Advances in Antimicrobial Photodynamic Inactivation at The Nanoscale. *Nanophotonics Journal*, 10(3): 1-27.
- Khulawik, P., E. Jamroz, and F. Ozagul. 2019. Chitosan for Seafood Processing and Preservation, Chapter 2. *Sustainable Agriculture Reviews* 36. Springer. pp 45-79.
- Lingga, A.R., U. Pato, dan E. Rossi. 2015. Uji Antibakteri Ekstrak Batang Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherchia coli*. *Jurnal Fakultas Pertanian*, 2(2): 1-15.
- Luis, E., A. Resin, K.A. Howard, D.S. Sutherland, and P.L. Weise. 2011. Antimicrobial Effect of Chitosan Nano Particles on *Streptococcus Mutans* Biofilm. *Journal Applied and Environmental Microbiology*, 77(1): 3892-3895.
- Muhriz, M., A. Subagio, dan Pardoyo. 2011. Pembuatan Zeolit Nanopartikel dengan Metode *High Energy Milling*. *Jurnal Sains dan Matematika*, 19(1): 11-17.
- Murniyati, A.S. dan Sunarman. 2000. Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan. Kanisius. Yogyakarta. 200 hal.

- Nadia, L.M.H. 2014. Aplikasi Nano Kitosan sebagai Pengganti Klorin pada Fillet Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp). Thesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 45 hal.
- Nasution, Z., H. Agusnar, Z. Alfian, dan B. Wirjosentono. 2013. Pengaruh Viskositas Kitosan dari Berbagai Berat Molekul terhadap Pembuatan Kitosan Nanopartikel Menggunakan *Ultrasonic Bath*. Jurnal Teknologi Kimia Unimal, 2(2): 68-79.
- Nirmala, D., E.D. Masithah, dan D.A. Purwanto. 2016. Kitosan sebagai Alternatif Bahan Pengawet Kamaboko Ikan Kurisi (*Nemipterus nematophorus*) pada Penyimpanan Suhu Dingin. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 8(2): 109-125.
- Niswah, C., E.R. Pane, dan M. Resanti. 2016. Uji Kandungan Formalin pada Ikan Asin di Pasar KM 5 Palembang. Jurnal Biolmi, 2(2): 121-128.
- Pertiwi, P.H., B.S. Lukiswanto, dan R. Kurnijasanti. 2015. Isolasi, Identifikasi dan Penapisan Aktivitas Antimikroba *Streptomyces* sp. Isolat Tanah Lumpur Lapindo Sidoarjo. Veterinaria Medika, 8(1): 51-59.
- Qudsi, D.C., Sudjari, dan S.I. Rahayu. 2015. Perbandingan Efektivitas Kitosan (2-Acetamido-2-Deoxy-D-Glucopyranose) dan Nano Kitosan terhadap Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis* secara *In Vitro*. Majalah Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brahwijaya, 2(4): 229-240.
- Raafat, D. and H.G. Sahl. 2009. Chitosan and its Antimicrobial Potential-a Critical Literature Survey. Microbiology Biotechnology Journal, 2(2): 186-201.
- Ramezani, Z., M. Zarei, and N. Raminnejad. 2015. Comparing the Effectiveness of Chitosan and Nanochitosan Coatings on the Quality of Refrigerated Silver Carp Fillets. Food Control, 51: 43-48.
- Rasjid, A.R., F. Mentang, dan I.K. Suwetja. 2014. Studi Tentang Oksidasi Lipid Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Asap yang di Olah dan dipasarkan Manado. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan, 2(1): 1-4.
- Rasulu, H., D. Praseptianga, I.M. Joni, dan A.H. Ramelan. 2019. Introduction Test Edible Coating Fresh Fish Fillet of Tuna and Smoked Fish Using Biopolymer Nanoparticle Chitosan Coconut Crab. Advances in Engineering Research, 194: 173-181.
- Ridho, F.A., B. Riyanto, dan Uju. 2017. Kitoooligasakarida melalui Depolimerisasi Kitosan dengan Hidrogen Peroksida untuk Aplikasi Biopreservatif Pindang Tradisional. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 20(3): 536-549.
- Rochima, E., S.Y. Azhary, R.I. Pratama, C. Panatarani, and I.M. Joni. 2017. Preparation and Characterization of Nano Chitosan from Crab Shell Waste

- by Beads-milling Method. International Conference on Food Science and Engineering, 193: 1-7.
- Rokhati, N. 2006. Pengaruh Derajat Deasetilasi Kitosan dari Kulit Udang terhadap Aplikasinya sebagai Pengawet Makanan. *Jurnal Reaktor*, 10(2): 54-58.
- Rumenang, I.F.M., P. Suptijah, N. Salindeho, S. Wullur, dan A.H. Luntungan. 2018. Nanokitosan dari Sisik Ikan: Aplikasinya sebagai Pengemas Produk Perikanan. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. Sulawesi Utara. 117 hal.
- Sahoo, B.N. and B. Kandasubramania. 2014. Recent Progress in Fabrication and Characterization of Hierarchical Biomimetic Chitosan-based Films. *Carbohydrate Polymers Journal*. 81: 140-144.
- Santoso, B. 1991. Sintesis N-Bensiloksikarbonil-L-Serina secara Langsung dari L-Serina dan Bensiloksikarbonil Klorida. Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya. 73 hal.
- Saputa, E., W. Tjahjaningsih, and Patmawati. 2017. Effect of Coating Chitosan Inhibition to Quality of Fish Fillet *Oreochromis niloticus* at Room Temperature Storage. *AIP Conference Proceedings* 1813: 1-4.
- Sartika, I.D., M.A. Alamsjah, dan N.E.N. Sugijanto. 2016. Isolasi dan Karakterisasi Kitosan dari Cangkang Rajungan (*Portunus pelagicus*). *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 18(2): 1-15.
- Sembiring, W B. 2011. Penggunaan Kitosan sebagai Pembentuk Gel dan *Edible Coating* serta Pengaruh Penyimpanan Suhu Ruang terhadap Mutu dan Daya Awet Empek-Empek. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 67 hal.
- Siddaway, A.P., A.M. Wood, and L.V. Hedges. 2019. How to do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. *Annual Review of Psychology*, 70: 747-770.
- Simanullang, R.P. 2017. Pembuatan Chitosan Nanopartikel untuk Imobilisasi Enzim dalam Rangka Produksi Gula Reduksi dari Serabut Kelapa. Thesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya. 102 hal.
- Sularsih, A. Yuliati, and C. Pramono. 2012. Degrees of Chitosan Deacetylation from White Shrimp Shell Waste as Dental Biomaterials. *Dental Journal*, 45(1): 17-22.
- Sulistijowati, R., O.S. Djunaedi, E. Afrianto, dan Z. Udin. 2011. Mekanisme Pengasapan Ikan. UNPAD Press. Bandung. 162 hal.
- Sulistiyani. 2015. Kajian Pengembangan Nanopartikel Kitosan dan Aplikasinya. *Prosiding Seminar Nasional*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. 293-300.

- Sundar, S., J. Kundu, and S. Kundu. 2010. Biopolymeric Nanoparticles. *Journal Science Technology Adv. Mater*, 11: 1-13.
- Suptijah, P. 2004. Tingkatan Kualitas Kitosan Hasil Modifikasi Proses Produksi. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 7(1): 56-67.
- Suseno, N., K.S. Padmawijaya, J.W. Wirana, dan M. Julio. 2017. Pengaruh Berat Molekul Kitosan terhadap Kelarutan Karboksimetil Kitosan. *Seminar Nasional POLIMER XI*. Jakarta. 9 hal.
- Tapilatu, Y., P.S. Nugraheni, T. Ginzal, M. Latumahina, G.V. Limmon, and W. Budhijanto. 2016. Nano-chitosan Utilization for Fresh Yellowfin Tuna Preservation. *Aquatic Procedia*, 7: 285-295.
- Thariq, M.R.A., A. Fadli, A. Rahmat, dan R. Handayani. Pengembangan Kitosan Terkini pada Berbagai Aplikasi Kehidupan: *Review*. Universitas Riau. Riau. 16 hal.
- Tobing, M.T.L., N.B.A. Prasetya, dan Khabibi. 2011. Peningkatan Derajat Deasetilasi Kitosan dari Cangkang Rajungan dengan Variasi Konsentrasi NaOH dan Lama Perendaman. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 14(3): 83-88.
- Tsironi, T., D. Houhoula, and P. Taoukis. 2020. Review Article: Hurdle Technology for Fish Preservation. *Aquaculture and Fisheries*, 5: 65-71.
- Vieira, B.B., J.F. Mafra, A.S.R. Bispo, M.A. Ferreira, F.L. Silva, A.V.N. Rodrigues, and N.S. Evangelista-Baretto. Combination of Coating and Clove Essential Oil Reduces Lipid Oxidation and Microbial Growth in Frozen Stored Tambaqui (*Colossoma macropomum*) Fillets. *LWT-Food Science and Technology*, 116: 1-7.
- Volpe, M.G., F. Siano, M. Paolucci, A. Sacco, A. Sarrentino, and M. Malinconico. 2015. Active Edible Coating Effectiveness in Shelf-life Enhancement of Trout (*Oncorhynchus mykiss*) Fillets. *Lebensmittel-Wissenschaft and Technology. Food Science and Technology*, 60: 615-622.
- Wang, S., J. Sha, W. Wang, C. Qin, W. Li, and C. Qin. 2018. Superhydrophobic Surfaces Generated by One-Pot Spray-Coating of Chitosan-based Nanoparticles. *Carbohydrate Polymer*, 195: 39-44.
- Wijaya, D.P. 2013. Preparasi Nanopartikel Sambung Silang Kitosan-Tripolifosfat yang Mengandung Ginsenosida. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta. 68 hal.
- Wittriansyah, K., Soedihono, dan D. Satriawan. 2019. Aplikasi Kitosan *Emerita* sp. sebagai Bahan Pengawet Alternatif pada Ikan Belanak (*Mugil cephalus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 11(1): 34-42.

- World Health Organization. 2012. Code of Practice for Fish and Fishery Product, second edition. Electronic Publishing Policy and Support Branch. Rome, Italy. 250 pp.
- Younes, I and M. Rinaudo. 2015. Chitin and Chitosan Preparation from Marine Sources. Structure, Properties, and Applications. *Marine Drugs*, 13: 1133-1174.
- Yudhasasmita, S. dan A.P. Nugroho. Sintesis dan Aplikasi Nanopartikel Kitosan sebagai Adsorben Cd dan Antibakteri Koliform. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(1): 42-48.
- Yulina, R., W. Winiati, dan C. Kasipah. 2014. Pengaruh Berat Molekul Kitosan terhadap Fiksasi Kitosan pada Kain Kapas sebagai Antibakteri. *Jurnal Arena Tekstil*, 29(2): 81-90.
- Zamani, Akram, Taherzadeh, M.J. 2010. Production of Low Molecular Weight Chitosan by Hot Dilute Sulfuric acid. *BioResources*, 5(3): 1551-1564.