

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hilphy, A.R., Al-Shatty, S.M., Al-Mtury, A.A.A. & Gavahian, M., 2020. Infrared-Assisted Oil Extraction For Valorization Of Carp Viscera: Effects Of Process Parameters, Mathematical Modeling, And Process Optimization. *LWT*, 129, P.109541.
- Alnajjar, A., Sari, D.C., Abuharfeil, N., Hudaib, M. and Aburjai, T., 2006. Effect of n-3 and n-6 polyunsaturated fatty acids on lymphocyte proliferation, interleukin production and phospholipid fatty acids composition in type 2 diabetic and healthy subjects in Jordan people. *Prostaglandins, leukotrienes and essential fatty acids*, 74(6), pp.347-356.
- Andriyani, P., Nurhayati, T. and Suseno, S.H., 2017. Pengaruh Oksidatif Minyak Ikan Sardine Untuk Pangan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(2), pp.275-285.
- Arbi, B., Ma'ruf, W.F. and Romadhon, R., Aktivitas Senyawa Bioaktif Selada Laut (*Ulva Lactuca*) Sebagai Antioksidan Pada Minyak Ikan. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 12(1), pp.12-18.
- Ardi, L., 2019. Manfaat Omega-3 Parenteral Di Dunia Medis. *Cermin Dunia Kedokteran*, 46(10), Pp.12-15.
- Aripin, I., 2019. Pendidikan nilai pada materi konsep sistem imun. *Jurnal Bio Educatio*, 4(1), pp.01-11.
- Asare, S.N., Ijong, F.G.I., Rieuwpassa, F.J. and Setiawati, N.P., 2018. Penambahan Hidrolisat Protein Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) pada Pembuatan Biskuit. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 4(1), pp.10-18.
- Ayu, D.F., Diharmi, A. and Ali, A., 2019. Karakteristik minyak ikan dari lemak abdomen hasil samping pengasapan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), pp.187-197.
- Badan Pusat Statistika. 2017. *Data Ekspor Impor Minyak Ikan*. Jakarta : Badan Pusat Statistika
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. *SNI 7950:2013 Syarat Mutu Minyak Ikan Sardine Kasar*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional
- Bie, N., Han, L., Meng, M., Zhang, Y., Guo, M. and Wang, C., 2020. Anti-tumor mechanism of eicosapentaenoic acid (EPA) on ovarian tumor model by improving the immunomodulatory activity in F344 rats. *Journal of Functional Foods*, 65, p.103739.
- Dari, D.W., Astawan, M., Wulandari, N. and Suseno, S.H., 2017. Karakteristik Minyak Ikan Sardine (*Sardinella Sp.*) Hasil Pemurnian Bertingkat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(3), pp.456-467.

- Darmawati, I., Marsetyawan, H.N.E.S. & Herwiyanti, S., 2011. Pengaruh Ekstrak Metanol Akar Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia*, Jack.) Terhadap Jumlah Splenosit Mencit Diinfeksi *Listeria Monocytogenes*. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(2), Pp.101-110.
- Durmuş, M., 2018. Fish Oil for Human Health: Omega-3 Fatty Acid Profiles Of Marine Seafood Species. *Food Science and Technology*, (AHEAD).
- El-Rahman, A., Mahmoud, N., Badawy, A.E.K. and Younis, S., 2018. Extraction of fish oil from fish viscera. *Egyptian Journal of Chemistry*, 61(2), pp.225-235.
- Estiasih, T., Trowulan, E. and Rukmi, W.D., 2017. Fortifikasi minyak ikan hasil samping pengalengan lemuru pada bakso sapi dan nugget ayam. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(1), pp.164-178.
- Faradilla, M. & Iwo, M.I., 2014. Immunomodulatory Effect Of Polysaccharide From White Turmeric [*Curcuma Zedoaria* (Christm.) Roscoe]] Rhizome. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 12(2), Pp.273-278.
- Gorjao, R., Verlengia, R., de Lima, T.M., Soriano, F.G., Boaventura, M.F.C., Kanunfre, C.C., Peres, C.M., Sampaio, S.C., Otton, R., Folador, A. and Martins, E.F., 2006. Effect of docosahexaenoic acid-rich fish oil supplementation on human leukocyte function. *Clinical Nutrition*, 25(6), pp.923-938.
- Gutiérrez, S., Svahn, S.L. and Johansson, M.E., 2019. Effects of Omega-3 Fatty Acids on Immune Cells. *International journal of molecular sciences*, 20(20), p.5028.
- Han, L., Lei, H., Tian, Z., Wang, X., Cheng, D. and Wang, C., 2018. The immunomodulatory activity and mechanism of docosahexenoic acid (DHA) on immunosuppressive mice models. *Food & function*, 9(6), pp.3254-3263.
- Hasibuan, N.E., Thamrin, T. and Muis, Y., 2017. Mikroenkapsulasi Minyak Ikan Pora-Pora (*Mystacoleucus padangensis*) Menggunakan Metode Spray Drying Untuk Aplikasi Nutrisi Makanan. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 14(2), pp.108-114.
- Hendiari, I.G.A.D., Sartimbul, A., Arthana, I.W. & Kartika, G.R.A., 2020. Keragaman Genetik Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) Di Wilayah Perairan Indonesia. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 7(1), Pp.28-36.
- Ilhamdi, H. & Surahman, A., 2016. Pengamatan Kondisi Biologi Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) Yang Tertangkap Di Teluk Prigi Jawa Timur. *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya Dan Penangkapan*, 12(1), Pp.55-58.
- Iwo, A., 2019. Potensi Produksi Minyak Ikan Dari Jeroan Ikan Patin (The Potential of Fish Oil Production from Catfish Viscera). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks*, pp.86-91.

- Kartika, G.R.A., Sartimbul, A. & Widodo, W., 2017. Varian Genetik *Sardinella Lemuru* Di Perairan Selat Bali. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal Of Marine Science And Technology*, 10(1), Pp.21-28.
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI.
- Khasanah, R.I., Sartimbul, A. & Herawati, Y., 2018. Komposisi isi lambung ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) di perairan Selat Bali. In *Prosiding Seminar Nasional Ikan Ke* (Vol. 8, pp. 315-321).
- Lestari, L.A., 2014. *Peran Sinbiotik Lokal Lactobacillus plantarum Mut7 dan Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas) Kaya Serat terhadap Respon Imun dan Mikrobiota Digesta: Kajian pada Tikus Sprague Dawley yang Diinfeksi dengan Salmonella typhimurium* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Liu, Y., Gong, L., Li, D., Feng, Z., Zhao, L. and Dong, T., 2003. Effects of fish oil on lymphocyte proliferation, cytokine production and intracellular signalling in weanling pigs. *Archives of Animal Nutrition*, 57(3), pp.151-165.
- Loaloka, M.S., Adi, A.A.M. & Zogara, A.U., 2020. Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Dan Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) Terhadap Sifat Organoleptik Roti Manis Lembuning. *CHMK Applied Scientific Journal*, 3(2), Pp.35-40.
- Lucy, J., Florencia, L., Elvina, E., Stefani, D. & Susanti, A.I., 2017. Efek Pemberian Temulawak Terhadap Berat Badan Dan Sistem Imun Mencit BALB/C. *Fast-Jurnal Sains Dan Teknologi (Journal Of Science And Technology)*, 1(1), Pp.32-50.
- Mendivil, C.O., 2020. Dietary Fish, Fish Nutrients, and Immune Function: A Review. *Frontiers in Nutrition*, 7.
- Mulyawan, A., Hunaefi, D. & Hariyadi, P., 2018. Karakteristik Lipid Terstruktur Hasil Transesterifikasi Enzimatik Antara Minyak Ikan Dan Minyak Kelapa Murni. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), Pp.317-327.
- Munasir, Z., 2016. Respons imun terhadap infeksi bakteri. *Sari Pediatri*, 2(4), pp.193-7.
- Musbah, M., AM, R.F., Adel, Y.S. and Muliadin, M., 2018. Emulsi Kaya Omega-3 dan Squalenedari Kombinasi Minyak Ikan Sardin dan Cucut. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), pp.16-21.
- Nonis, S.G., Haywood, J., Schmidberger, J.W., Mackie, E.R., Soares da Costa, T.P., Bond, C.S. and Mylne, J.S., 2021. Structural and biochemical analyses of concanavalin A circular permutation by jack bean asparaginyl endopeptidase. *The Plant Cell*, 33(8), pp.2794-2811.

- Priyani, R., 2020. Manfaat Tanaman Sambiloto (*Andrographis Paniculata* Ness) Terhadap Sistem Imun Tubuh. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 7(3).
- Putri, R.A.Z., 2017. *Uji Aktivitas Daun Bidara Arab (Ziziphus Spina-Christ L.) sebagai Antikanker pada Sel Kanker Kolon (Widr) Melalui Metode MTT dan Identifikasi Senyawa Aktif Dengan Metode LC-MS* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Rahmadevi, R., Hartesi, B. and Wulandari, K., 2020. Formulasi Sediaan Nanoemulsi Dari Minyak Ikan (*Oleum Iecoris\**) Menggunakan Metode Sonikasi. *Journal Of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1), pp.247-258.
- Razym, G., Bakhshpour, M., Yavuz, H., Kip, Ç., Tuncel, A. and Denizli, A., 2020. Surface-imprinted silica particles for Concanavalin A purification from *Canavalia ensiformis*. *Journal of Chromatography B*, 1136, p.121852.
- Riyanto, J., 2006. Tampilan Kadar Asam Lemak Omega-3 dan Kolesterol Telur Ayam Konsumsi yang Diberi Ransum Mengandung Limbah Minyak Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*). *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 21(1), pp.9-12.
- Salimi, Y.K. and Zakaria, F.R., 2012. Penghambatan Ekstrak Sorgum (*Sorghum bicolor*) Terhadap Proliferasi Sel Kanker Limfoma. *Jurnal Sainstek*, 6(05).
- Sartimbul, A., Rohadi, E., Ikhsani, S.N. and Listiyaningsih, D., 2018. Morphometric and meristic variations among five populations of *Sardinella lemuru* Bleeker, 1853 from waters of Bali Strait, northern and southern-east Java and their relation to the environment. *AACL Bioflux*, 11(3), pp.744-752.
- Shin, J.S., Chung, S.H., Lee, W.S., Lee, J.Y., Kim, J.L. & Lee, K.T., 2018. Immunostimulatory Effects Of Cordycepin-Enriched WIB-801CE From Cordyceps Militaris In Splenocytes And Cyclophosphamide-Induced Immunosuppressed Mice. *Phytotherapy Research*, 32(1), Pp.132-139.
- Shinohara, Y. and Tsukimoto, M., 2018. Adenine nucleotides attenuate murine T cell activation induced by concanavalin A or T cell receptor stimulation. *Frontiers in Pharmacology*, 8, p.986.
- Siswanto., Budisetyawati., and Ernawati, F., 2013. Peran beberapa zat gizi mikro dalam sistem imunitas. *Gizi Indonesia*, 36(1).
- Sofiakmi, R.L.Q., Ulfah, M. and Sasmito, E., 2014. Uji Aktivitas Imunomodulator Fermentasi Teh Hitam Jamur Kombucha Terhadap Roliferasi Sel Limfosit Mencit Galur Balb/c Secara in Vitro. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, pp.130-138.
- Subaryono, S., Perangiangan, R., Suhartono, M.T. and Zakaria, F.R., 2017. Immunomodulator activity of alginate oligosaccharides from alginate

*Sargassum crassifolium*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(1), pp.63-73.

Suman, A., Irianto, H.E., Satria, F. and Amri, K., 2016. Potensi Dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP NRI) Tahun 2015 serta Opsi Pengelolaannya. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 8(2), pp.97-100.

Sumartini., Supriyanto., and Hastuti, P., 2019. Identifikasi Asam Lemak Minyak Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), Hasil Permurnian Menggunakan Kombinasi Arang Aktif dan Bentonit. *Jurnal Airaha*, 8(02), pp.121-127.

Susanto, E. and Fahmi, A.S., 2012. Senyawa Fungsional Dari Ikan: Aplikasinya Dalam Pangan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 1(4).

Suseno, S.H., Jacob, A.M. and Abdulatip, D., 2019. Stabilitas Minyak Ikan Komersial (Soft Gel) Impor di Beberapa Wilayah Jawa Timur. *JPHPI*, 22(3), pp.589-600

Suseno, S.H., Jacob, A.M., Yocinta, H.P. and Kamini, K., 2018. Quality of Comercial Import Fish Oil (Softgel) in Central Java. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(3), pp.556-564.

Suseno, S.H., Syari, C., Zakiah, E.R., Jacob, A.M., Izaki, A.Y. and Saraswati, H.S., 2014. Low temperature extraction and quality of oil from spotted *Sardinella* (*Amblygaster sirm*) and Goldstrip *Sardinella* (*Sardinella gibbosa*). *World Journal of Fish and Marine Sciences*, 6(5), pp.435-440.

Ulfah, M., Cahyani, V.S.N. & Kinasih, I., 2018. Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap Aktivitas Fagositosis Sel Makrofag dan Proliferasi Sel Limfosit Mencit Galur BALB/C yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B. *Majalah Ilmiah Momentum*, 13(2).

Verlengia, R., Gorjão, R., Kanunfre, C.C., Bordin, S., de Lima, T.M., Martins, E.F., Newsholme, P. and Curi, R., 2004. Effects of EPA and DHA on proliferation, cytokine production, and gene expression in Raji cells. *Lipids*, 39(9), pp.857-864.

Villamil, O., Váquiro, H. and Solanilla, J.F., 2017. Fish Viscera Protein Hydrolysates: Production, Potential Applications And Functional And Bioactive Properties. *Food Chemistry*, 224, pp.160-171.

Vineyard, K.R., Warren, L.K. and Kivipelto, J., 2010. Effect of dietary omega-3 fatty acid source on plasma and red blood cell membrane composition and immune function in yearling horses. *Journal of animal science*, 88(1), pp.248-257.

Widodo, S. and Gawarti, G., 2019, August. Penerimaan Biskuit Penambahan Tepung Ikan Sarden, Ikan Mujair, Dan Beras Merah Pada Siswa SMP. In *Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi* (Vol. 2, Pp. 115-119).

- Widyastuti, N., Sukarti, I., Giarni, R. and Tjokrokusumo, D., 2015. Studi Awal Potensi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) sebagai imunomodulator dengan sampel sel limfosit. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indos*, 1(6), pp.1528-1531.
- Zakaria, F.R., Prangdimurti, E., Puspawati, G.K.D., Thahir, R. and Suismono, S., 2011. Diet Berbasis Sorgum (*Sorghum Bicolor* L Moench) Memperbaiki Proliferasi Limfosit Limfa Dan Kapasitas Antioksidan Hati Tikus. *Jurnal Pangan*, 20(3), Pp.209-222.