

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina., I. Boer & I. Suharman. 2009. Pakan ikan budidaya dan analisis formulasi. Unri Press. Pekanbaru. 102 hlm.
- Afrianto, E., & Liviawaty. 2005. Pakan ikan, Kanisius. Yogyakarta.
- Alifianita, N., & Sofyan, A. 2022. Kadar air , kadar protein , dan kadar serat pangan pada cookies dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung rebung. Jurnal Pangan dan Gizi, 12(2), 37–45.
- Angriani, R., Halid, I. & Baso, H. S. 2020. Analisis pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) dengan dosis pakan yang berbeda. Fisheries of Wallacea Journal, 1 (2), 84-92.
- Antawijaya, T., I.A.K. Bintang, Supriyati, A.P. Sinurat, & KOMPIANG, L.P. 1997. Penggunaan ampas kirai (*Metroxylon sago*) dan hasil fermentasinya sebagai bahan pakan itik yang sedang tumbuh. Jurnal Ilmu ternak dan veteriner. 2(3), 175-180.
- Anugrah MH. 2018. Pengaruh pemberian pakan yang berbeda secara ad libitum terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Ardita, N. A. Budiharjo., & S. L. Arumsari. 2015. Pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan penambahan probiotik. Jurnal Bioteknologi. 12(1): 16-21.
- Ariani, A., Anjani, G., Sofro, M. A. U., & Djamiatun, K. 2018. Tepung ulat sagu (*Rhyinchophorus ferrugineus*) imunomodulator nitric oxide (NO) sirkulasi mencit terapi antimalaria standar. Jurnal Gizi Indonesia, 6(2), 131–138.
- Arief, M. 2013. Pemberian probiotik yang berbeda pada pakan komersil terhadap pertumbuhan retensi protein dan serat kasar pada ikan nila (*Oreochromis sp.*). Argoveteriner. 1 (2): 88 – 93.
- Arief, M., Fitriani, N., & Subekti, S. 2014. Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 6(1), 49-53.
- Arifin, M.Y. 2016. Pertumbuhan dan survival rate ikan nila (*Oreochromis niloticus*) strain merah dan strain hitam yang dipelihara pada media bersalinitas. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 16 (1), 159-166.
- Arikunto & Suharsimi. 2019. Penelitian tindakan kelas. Cetakan ke-11. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Armanda. 2019. Kinerja pertumbuhan dan FCR ikan patin (*Pangasius sp*) kadar protein berbeda terhadap pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*)

- yang dipelihara di bak terkontrol berkala. Jurnal Perikanan Terubuk. 3 (2), 20- 23.
- Aslamyiah, S., & M. Y. Karim. 2012. Uji organoleptik, fisik, dan kimiawi pakan buatan untuk ikan bandeng yang disubstitusi dengan tepung cacing tanah (*Lumbricus* sp.). Jurnal Akuakultur Indonesia, 11(2): 124–131.
- Ayuda, B. 2011. Kandungan serat kasar, protein kasar, dan bahan kering pada limbah nangka yang difermentasi dengan *Trichoderma viride* dan *Bacillus subtilis* sebagai bahan pakan alternatif ikan. Skripsi. Universitas Airlangga.
- Azhari, D., Mose, N. I., & Tomaso, A. M. 2018. Kajian kualitas air (suhu, DO, pH, amonia, nitrat) pada sistem akuaponik untuk budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Ilmiah Tindalung, 4(1), 23-26.
- Badan Pengkajian & Penerapan Teknologi. 2011. Kembangkan ikan nila salin untuk berdayakan 600.000 ha tambak terlantar. Artikel Teknologi Agroindustri dan Bioteknologi.
- Bagas., & Dharmawan. 2015. Usaha pembuatan pakan konsumsi. Pustaka Baru. Surakarta.
- Barakat M, MS El-Gohary, & MD Amany. 2017. Effect of adding *Penicillium roqueforti* spores and alpha tocopherol on lead toxicity in cultured nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). Assiut Vet Med J 63: 67-78
- Chilmawati, D., Suminto, & Yumarti, T. 2017. Peningkatan produksi biomassa ikan sidat (*Anguilla bicolor*) melalui pemanfaatan pakan dan tepung cacing tanah (*Lumbricio* sp). Jurnal Of Fisheries Science dan Teknologi Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Diponegoro. 12 (2), 86-92.
- Chinarak K, M Chaijan, & W Panpipat. 2020. Farm-raised sago palm weevil (*Rhynchophorus ferrugineus*) larvae: Potential and challenges for promising source of nutrients. J Food Compo Anal 92:103542- 103550
- Chinarak, K., Chaijan, M., & Panpipat, W. 2020. Farm-raised red palm weevil (*Rhynchophorus ferrugineus*) larvae: Potentials and challenges for promising nutritional source. Journal of Food Composition and Analysis.
- Cokrowati, N., Hartati, I. L., & Lestari, D. P. 2020. Addition of yeast bread (*Saccharomyces cerevisiae*) in feed to increase growth of barramundi (*Lates calcarifer*). Jurnal Biologi Tropis, 20(2), 270-278.
- Defista, E., 2021. Pengaruh vitomolt plus sebagai *feed additive* fungsional terhadap komposisi kimia tubuh dan retensi *nutrient* ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Defrizal, & Munawwar, K. (2015). Pengaruh formulasi yang berbeda pada pakan pelet terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Acta Aquatica*, 2(2), 101-106.
- Diansari, R. V. R., Arini, E., & Elfitasari, T. 2013. Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis*

- niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter zeolit. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(3), 37-45.
- Dicke M. 2018. Insects as feed and the Sustainable Development Goals. *J Ins Food Feed* 4: 147-156
- Djariah AS. 2005. *Budidaya Ikan Patin*. Kansius. Yogyakarta.
- Dobermann D, JA Swift, & LM Field. 2017. Opportunities and hurdles of edible insects for food and feed. *Nutr Bull* 42: 293-308
- Edrus, I & Bustaman, S. 2007. Pengkajian budidaya ulat sagu sebagai sumber protein pakan ternak. Badan Litbang Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Effendi, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara Bogor. 159 hal.
- Elyana, & Putri. 2011. Pengaruh penambahan ampas kelapa fermentasi *Aspergillus oryzae* dalam pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gusrina. 2008. *Budidaya ikan untuk SMK*. Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Handajani, H & Widodo, Wahju. 2010. *Nutrisi ikan*. UMM Press. Malang. Hal 271.
- Handajani, H. 2006. Pemanfaatan tepung azolla sebagai penyusun pakan ikan terhadap pertumbuhan dan daya Cerna ikan nila gift (*Oreochromis* sp). *GAMMA* Vol.1(2):162 hal. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian UMM. Malang.
- Hasan, I., Gai, F., Cirrincione, S., Rimoldi, S., Saroglia, G., & Terova, G. 2023. Chitinase and insect meal in aquaculture nutrition: A comprehensive overview of the latest achievements. *Fishes*, 8(12), 607.
- Hastuty, S. 2016. Pengolahan ulat sagu (*Rhynchophorus ferrugineus*) di Kelurahan Bosso Kecamatan Walenrang Utara Kabupaten Luwu. *Jurnal Pengembangan Sumber Daya Insani*, 1(1), 12-19.
- Henry, M., Gasco, L., Piccolo, G., & Fountoulaki, E. 2015. Review on the use of insects in the diet of farmed fish: Past and future. *Animal Feed Science and Technology*, 203, 1–22.
- Houlihan, D., T. Boujard., & M. Jobling. 2000. *Food intake in Fish*. Blackwell Publishing, Oxford, 442 p.
- Huis VA. 2020. Insects as food and feed, a new emerging agricultural sector: A review. *J Ins Food Feed* 6:27–44
- Imron. 2023. Addition of Fermented Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Flour Fermented With and Without Molasses in Tilapia Diets. *Journal of Fish Nutrition*.

- Indriati, P. A. & Hafiludin. 2022. Manajemen kualitas air pada pembenihan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan Teja Timur Pamekasan. *Juvenil*, 3 (2), 27- 31.
- Iskandar R., & Elrifadah. 2015. Pertumbuhan dan efesiensi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan buatan berbasis kiambang. *Jurnal Ziaraa'ah*. 40(1), 18-24.
- Ispitasari, R., & Haryanti, H. 2022. Pengaruh waktu destilasi terhadap ketepatan uji protein kasar pada metode kjeldahl dalam bahan pakan ternak berprotein tinggi. *Indonesian Journal of Laboratory*. 5(1), 38.
- Izal, Putra W.K.A., & Yulianto T. 2019. Pengaruh pemberian jenis atraktan yang berbeda terhadap tingkat konsumsi pakan pada ikan kakap putih (*Lates calcalifer*). *Intek Akuakultur*. 3 (1): 25-33.
- Kalshoven, L. G. E., 1981. The pest of crops in Indonesia. revised and translated By P.A. Van derlaan. PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve. Jakarta.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. Informasi Kelautan dan Perikanan. No.01/PUSDATIN.
- Khoironi. 2017. Modal diklat program guru keahlian ganda pakan buatan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pertanian. Cianjur.
- Kordi, M. G. H. 2013. Budidaya nila unggul. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Latama, G., Hidayani, A. A., Achmad, M., Syach, A. T., Anggraini, D. D., Iqbal, D. M., Firdaus, A. M. F. R., & Ali, M. F. Z. 2025. Dietary sago caterpillar meal enhances innate immunity and resistance to vibriosis in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *International Journal of Agriculture and Biology*, 34(2), 340206.
- Leatemia JA, JA Patty, ED Masauna, SH Noya, & JV Hasinu. 2021. Utilization of sago grub (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier) (Coleoptera: Curculionidae) as an alternative source of protein. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 800, pp:1-7. IOP Publishing
- Lovell, R. T. 2019. Nutrition and feeding of fish. New York: Springer.
- Lukman, Mulyana, & Mumpuni, F. 2014. Efektivitas pemberian akar tuba (*Derris elliptica*) terhadap lama waktu kematian ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pertanian*, 5(1), 22-31.
- Luthfiyyah, N., Ramadhan, A., & Sari, D. 2024. Analisis nutrisi pakan ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) dengan uji proksimat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 15(1), 12–20.
- Malan, S & Riksanjani, 2019. Pengaruh penambahan tepung ulat sagu pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila di wadah terkontrol. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 2 (2), 92-100.

- Megawati, R. A., Arief, M. & Alamsjah, M. A. 2012. Pemberian pakan dengan kadar serat kasar yang berbeda terhadap daya cerna pakan pada ikan berlabung dan ikan tidak berlabung. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 4 (2), 187-192.
- Mjoun, K., K. Rosentrater., & Brown. 2010. *Tilapia environmental biology and nutritional requirements*. South Dacota State University, 164 p.
- Muchlisin, Z.A., A.A. Arisa, A.A. Muhammadar, N. Fadli, I.I Arisa & M.N. Siti Azizah. 2016. Growth performance and feed utilization of keureling (*Tor tambra*) fingerlings fed a formulated diet with different doses of vitamin E (alpha-tocopherol). *Archives of Polish Fisheries*, 23, 47–52.
- Mudjiman, A. 2008. *Makanan ikan edisi revisi*. Penebar Swadaya, Jakarta. 192 hlm.
- Muhsafaat, L. O., Sukria, H. A., & Suryahadi. 2015. Kualitas protein dan komposisi asam amino ampas sagu hasil fermentasi *Aspergillus niger* dengan penambahan urea dan zeolit. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(2), 124–130.
- Mulqan, M., Rahimi, E. A. S., & Dewiyanti, I. 2017. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila gesit (*Oreochromis niloticus*) pada sistem akuaponik dengan jenis tanaman yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan*, 2(1), 183-193.
- Nata, TD. 2017. Efektivitas tepung ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) sebagai pengganti tepung ikan dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan platy (*Xiphophorus maculatus*). Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung.
- Nisa, A., Lumbessy, S. Y. & Kartamihardja, U. K. A. 2013. Efektivitas pakan bioaktif terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan biomassa akhir juvenil lobster pasir (*Panulirus homarus*) yang dipelihara di dalam wadah terkontrol. *Jurnal Perikanan Unram*, 1 (2), 37- 46.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Novriadi, R. 2019. Pengaruh reduksi tepung ikan. *Jurnal Akuakultur*. (49), 24-27.
- Perdana, A. A., Suminto, & Chilmawati, D. 2016. Performa efisiensi pakan pertumbuhan dan kualitas nutrisi elver sidat (*Anguilla bicolor*) melalui pengkayaan pakan buatan dengan minyak ikan. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 5(1) :26-34.
- Prajayati, V. T. F., Hasan, O. D. S., & Mulyono, M. 2021. Kinerja tepung magot dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan formula dan pertumbuhan nila ras nirwana (*Oreochromis* sp.). *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 22(1), 27.
- Pramleonita, M., Yuliani, N., Arizal, R., & Wardoyo, S. E. 2018. Parameter fisika dan kimia air kolam ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Natural*, 8(1), 24-34.

- Qiang J, A Wasipe, J He, YF Tao, P Xu, JW Bao, DJ Chen, & JH Zhu. 2019. Dietary vitamin E deficiency inhibits fat metabolism, antioxidant capacity and immune regulation of inflammatory response in genetically improved farmed tilapia (*Oreochromis niloticus*) fingerlings following *Streptococcus iniae* infection. *Fish Shellfish Immunol* 92:395–404.
- Rahardjo, M.F., Sjafei, D.S., Affandi, R., & Sulistiono, S. 2011. *Ikhtiologi*. CV. Lubuk Agung, Bandung.
- Rahmadani, S., Setyowati, D. N. A., & Lestari D. P. 2020. Pengaruh substitusi tepung daun singkong (*Manihot utilisima*) yang difermentasi menggunakan *Rhizopus* sp. pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan*. 10 (1). 70-76.
- Robisalmi, A., K. Alipin & B. Gunadi. 2021. Efek pembatasan dan pemberian pakan kembali secara berkala terhadap pertumbuhan kompensatori dan faal darah ikan nila merah, *Oreochromis* sp. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 21(1), 23-38.
- Rukisah, Simanjuntak, R. F., & Anugrah, W. 2021. Kombinasi tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dan daun pepaya (*Carica papaya* L.) untuk pertumbuhan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Harpodon Borneo*, 14(1), 39-46.
- Sanjaya, A., Hudaidah, S., & Supriya, S. 2021. Growth performance of white snapper (*Lates calcarifer*) with different lysine addition in the moving phase. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 26(3), 169.
- Shofura, H., Suminto, S., & Chilmawati, D. 2017. Pengaruh penambahan “Probio7” pada pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 1(1), 10-20.
- Siegers, W. H., Prayitno, Y.& Sari, A. 2019. Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila nirwana (*Oreochromis* sp.) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2), 95-104.
- Situmorang, K., Palembang, Y., & Masengi, M. 2022. Pengaruh perbedaan salinitas terhadap pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Integrated of Fisheries Science*, 1(1), 28-35.
- Solihin, S., Muhtarudin, M., & Sutrisna, R. 2015. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air, kualitas fisik, dan sebaran jamur wafer limbah sayuran dan umbi-umbian. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(2), 48–54.
- Standar Nasional Indonesia. 2006. Pakan buatan untuk ikan nila *Oreochromis niloticus* pada budidaya intensif. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2009. Produksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) kelas pembesaran di kolam air tenang. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta. 12 hlm.

- Standar Nasional Indonesia. 2014. Pedoman kualitas air budidaya ikan nila. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2024. Pakan buatan ikan nila (*Oreochromis* spp.). Badan Standarisasi Nasional.
- Suci, D. M. 2013. Pakan itik. Penebar Swadaya. Depok. 37 hlm.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. 2007. Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- Sumiana, I. K., Ekasari, J., Jusadi, D., & Setiawati, M. 2020. Utilization of fermented sago pulp as a source of carbohydrate in feed for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Akuakultur Indonesia.
- Suprastya, A. A. 2018. Pengaruh pemberian pakan larva kumbang beras (*Tenebrio molitor*) dengan level yang berbeda terhadap retensi protein, lemak dan energi benih ikan gabus (*Channa striata*) Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Suranti. 2022. Uji fisik kimiawi pakan ikan menggunakan subsitusi tepung maggot dengan tepung ikan dalam pembuatan pakan. Skripsi. Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh Aceh Utara.
- Suryani Y., Hernaman I., & Ningsih. 2017. Pengaruh penambahan urea & sulfur pada limbah padat bioetanol yang difermentasi em-4 terhadap kandungan protein dan serat kasar. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. 5 (1): 13-17
- Tacon, A. G. J., & Metian, M. 2015. Feed matters: Satisfying the feed demand of aquaculture. Reviews in Fisheries Science & Aquaculture, 2(1), 1–22.
- Tahapari, E., & Darmawan, J. 2018. Kebutuhan protein pakan untuk performa optimal benih ikan patin pasupati (*Pangasius* sp). Jurnal Riset Akuakultur, 13 (1), 47-56.
- Tambunan, P, Matling & Rozik, M. 2021. Pengaruh padat tebar ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Journal of Tropical Fisheries, 16(2), 125–131.
- Widodo, A., Isa, M., & Armansyah, T. R. 2014. Analisis proksimat protein dan pertumbuhan relatif ikan nila terpapar stres panas yang diberi kombinasi suplemen daun jaloh dengan kromium pada pakan. Jurnal Medika Veterinaria, 8(2), 91-94.
- Widodo, T., Santoso, A. B., Ishak, S. I., & Rumeon, R. 2023. Sistem kendali proporsional kualitas air berupa pH dan suhu pada budidaya ikan lele berbasis IoT. Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika, 9(1) :59-66.
- Widyastuti, Sukanto., & Rukaya. 2010. Penggunaan pakan fermentasi pada budidaya ikan sistem keramba jaring apung untuk mengurangi potensi eutrofikasi di waduk Wadaslintang. Limnotek. 17 (2): 191-200.
- Winedar. 2006. Daya cerna protein pakan, kandungan protein daging, dan pertambahan berat badan ayam broiler setelah pemberian pakan yang

difermentasi dengan *effective microorganisms-4* (EM-4). Bioteknologi 3 (1): 14-19.

- Winedar., Hanifiasti, Shanti Listyawati & Sutarno. 2004. Daya cerna protein pakan, kandungan protein daging dan pertambahan berat badan ayam broiler setelah pemberian pakan yang difermentasi dengan *effective microorganisms-4* (EM4). Bioteknologi 3.(1):14-19.
- Wira, A., 2014. Identifikasi penambahan pakan pelet dengan cacing tanah, bungkil kedelai dan tepung udang rebon terhadap respon pakan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Skripsi. Universitas Malikussaleh.
- Yolanda, S., L. Santoso, & E. Harpeni. 2013. Pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung ikan rucah terhadap pertumbuhan ikan nila gesit (*Oreochromis niloticus*). e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. 1(2), 95-100.
- Yulan, A., Ida, A., Anrosana P., Ariesia A. & Gemaputri. A. A. 2013. Tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) pada salinitas yang berbeda. Jurnal Perikanan, 15 (2), 78-82.