

REFERENCES

- Adiantara, I. P. P., Dewi, G. A. M. K., & Wirapartha, M., 2020. Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Kerang Pada Ransum Komersial Terhadap Persentase Karkas Ayam Isa Brown Umur 105 Minggu. *Journal of Tropical Animal Science*, 3(1), pp.368-380.
- Affandi, R., Sjafei, D.S., Rahardjo, M.F., & Sulistiono., 2009. *Fisiologi Ikan: Pencernaan dan Penyerapan Makanan*. Bogor: IPB Press.
- Afifah, B., Abdulgani, N. & Mahasri, G., 2014. Efektifitas Perendaman Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) dalam Larutan Perasan Daun Api-api (*Avicennia marina*) Terhadap Penurunan Jumlah *Trichodina* sp. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 3(2), pp.58-62.
- Ahmad, M. G., Setyaningsih, I., & Trilaksani, W., 2019. Formulasi dan Bioaktivitas Suplemen Tablet Berbasis Spirulina dan Hidrolisat Kolagen Kulit Ikan Nila. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(3), pp.453-463.
- Akbar, J., & Iriadenta, E., 2021. Peningkatan Mutu dan Produksi Ikan Gabus (*Channa striata*) Di Kelompok Pembudidaya Ikan Harapan Kita Desa Jejangkit Muara. *Jurnal Abdi Insani*, 8(1), pp.1-9.
- Akbar, M. A., Zahara, A. S., Sari, M. T., & Adha, N., 2023. Identification of Morphology and Morphometry of Fresh Water Fish Cultivated in Meurandeh Teungoh Village, Langsa City. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), pp.208-213.
- Akmal, Y., Zulfahmi, I., & Saifuddin, F., 2018. Karakteristik Morfometrik dan Skeleton Ikan Keureling (*Tor tambroides* Bleeker 1854). *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 2(1), pp.35-44.
- Alisa, S. N., Asikin, A. N., Diachanty, S., Irawan, I., Rusdin, I., & Kusumaningrum, I., 2023. Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Pada Kue Kembang Goyang. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 4(2), pp.132-141.
- Alvianshah, R., Prasetyo, H. D., & Mubarakati, N. J., 2024. Pengaruh Pemberian Pakan Kuning Telur Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sains Unisma Malang*, 2(1), pp.68-76.
- Anggraeni, N.M. & Abdulgani, N., 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) Pada Skala Laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2(2), pp.197-201.
- Angin, K. P., & Setyogati, W., 2019. *Pemeliharaan Larva Ikan Gurami (Osphronemus goramy) Pada Suhu Air Yang Berbeda*. Yogyakarta: Deepublish.
- Anwar, L. O., Payama, W., & Sari, S. F., 2024. Analisis Mutu Kimia Pakan Ikan dari Tepung Ikan Julung-Julung (*Hemiramphus* sp.) Sebagai Sumber Protein Utama. *JSIPi (Jurnal Sains Dan Inovasi Perikanan)(Journal Of Fishery Science And Innovation)*, 8(1), pp.53-60.
- Anwar, S.H., Ginting, B.M.B., Aisyah, Y. & Safriani, N., 2017. Pemanfaatan Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) sebagai Penstabil Emulsi M/A dan Bahan

- Penyalut Pada Mikrokapsul Minyak Ikan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 27(1), pp.76-88.
- 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), pp.49-54.
- Ariestya, D.I., Swastawati, F. & Susanto, E., 2016. Antimicrobial Activity of Microencapsulation Liquid Smoke on Tilapia [*Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758)] Meat for Preservatives in Cold Storage (± 5 C). *Aquatic procedia*, 7(2), pp.19-27.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas., 2022. *Kabupaten Banyumas dalam Angka 2022*. Banyumas: BPS Kabupaten Banyumas. 418 hlm.
- Badan Pusat Statistik., 2022. *Statistik Indonesia 2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. 780 hlm.
- Bela, V. S., Agustono, A., Permana, A., & Budi, D. S., 2022. Effects of Feeding Frequency on Silver Rasbora (*Rasbora argyrotaenia*) Fry Growth. *Polish Journal of Natural Sciences*, 37(1), pp.115-123.
- Berampu, L.E., Patriono, E. & Amalia, R., 2021. Pemberian Kombinasi Maggot dan Pakan Komersial Untuk Efektifitas Pemberian Pakan Tambahan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Oleh Kelompok Pembudidaya Ikan Lele. *Sriwijaya Bioscientia*, 2(2), pp.1-15.
- Bhagawati, D., Nuryanto, A., Rahayu, D. R. U. S., & Rachmawati, F. N., 2021. Pertumbuhan dan Lulus Hidup Larva Ikan Nilem Yang Diberi Pakan Awal Infusoria. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 532-541).
- Cicilia, A.P. & Susila, N., 2018. Potensi Ampas Tahu Terhadap Produksi Maggot (*Hermetia illucens*) Sebagai Sumber Protein Pakan Ikan. *Anterior Jurnal*, 18(1), pp.40-47.
- Corliss, B. A., Delalio, L. J., Stevenson Keller IV, T. C., Keller, A. S., Keller, D. A., Corliss, B. H., & Isakson, B. E., 2019. Vascular Expression of Hemoglobin Alpha in Antarctic Icefish Supports Iron Limitation as Novel Evolutionary Driver. *Frontiers in Physiology*, 10(1), pp.1-13.
- Damis, D., & Saenong, M., 2022. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Budidaya Ikan Lele Sistem Bioflok Pada Kelompok Pokdakan Di Kabupaten Pinrang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kauniah*, 1(1), pp.100-109.
- Darwisito, S., Zairin, M., Sjafei, D.S., Manula, W. & Sudrajat, A.O., 2008. Pemberian Pakan Mengandung Vitamin E dan Minyak Ikan Pada Induk Memperbaiki Kualitas Telur dan Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(1), pp.1-10.
- Devi, S., Aslamyah, S., & Karim, M. Y., 2023. The Effect of Giving Dissolved Amino Acids on The Metamorphosis Acceleration of Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*. Boone, 1931). *JASDev Journal of Aquaculture Studies and Development*, 1(1), pp.23-30.

- Dhewantara, Y. L. D., Rahmatia, F., & Nainggolan, A., 2023. Efektivitas Vitamin C Dalam Pakan Buatan Terhadap Kinerja Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Black Tetra (*Gymnocorymbus ternetzi*). *Jurnal Mina Sains*, 9(1), pp.25-34.
- Djailani, F., Trilaksani, W., & Nurhayati, T., 2016. Optimasi Ekstraksi dan Karakterisasi Kolagen Dari Gelembung Renang Ikan Cunang Dengan Metode Asam-Hidro-Ekstraksi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19(2), pp.156-167.
- Doguer, C., Ha, J. H., & Collins, J. F., 2018. Intersection of Iron and Copper Metabolism in The Mammalian Intestine and Liver. *Comprehensive Physiology*, 8(4), pp.1433-1461.
- Effendie, M.I., 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri.
- Effendie, M.I., 1997. *Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Erfanto, F., Hutabarat, J., & Arini, E., 2013. Pengaruh Substitusi Silase Ikan Rucah Dengan Persentase Yang Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 1(2), pp.26-36.
- Estevinho, B.N., Rocha, F., Santos, L. & Alves, A., 2013. Microencapsulation with Chitosan by Spray Drying for Industry Applications—A Review. *Trends in Food Science & Technology*, 31(2), pp.138-155.
- Farag, F., Wally, Y. R., Daghash, S. M., & Ibrahim, A. M., 2014. Some Gross Morphological Studies on The Internal Anatomy of The Scaled Common Carp Fish (*Cyprinus carpio*) in Egypt. *Journal of Veterinary Anatomy*, 7(1), pp.15-29.
- Fauzi, R.U.A. & Sari, E.R.N., 2018. Analisis Usaha Budidaya Maggot Sebagai Alternative Pakan Lele. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), pp.39-46.
- Firmansyah, A. & Taufiq, N., 2020. Sinergi Program Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Lingkungan Melalui Inovasi Maggot. *Jurnal Resolusi Konflik, CSR, dan Pemberdayaan*, 5(1), pp.63-70.
- Fuddin, M.N., Lamid, M., & Al Arif, M.A., 2022. Suplementasi Maggot Black Soldier Fly pada Pakan Terhadap Performa Produksi dan Analisis Usaha Ayam Kampung Super Periode Finisher. *Jurnal Medik Veteriner*, 5(2), pp.234-240.
- Furi, M., Alfatma, A., Dona, R., Fernando, A., Aryani, F., Utami, R., & Octaviani, M., 2022. Uji Inhibitor Enzim Tirosinase Ekstrak dan Fraksi Daun Kedabu (*Sonneratia ovata* Backer) Secara In-Vitro. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(2), pp.201-214.
- Gebremichael, A., Hancz, C., & Kucska, B., 2021. Effect of Total or Partial Replacing of Fishmeal with Black Solider Fly (*Hermetia illucens*) Meal on Growth Performance and Body Condition Indices of Common Carp (*Cyprinus carpio*). *Bioflux*, 14(4), pp.2280-2286.
- German, D.P., & Horn, M.H., 2006. Gut Length and Mass in Herbivorous and Carnivorous Prickleback Fishes (Teleostei: Stichaeidae): Ontogenetic, Dietary, and Phylogenetic Effects. *Marine Biology*, 148(5), pp.1123-1134.

- Gulo, C.P.N., Wijayanti, A., Madyastuti, E.P., & Syarif, A. F., 2023. Identifikasi Morfometrik dan Mersitik Betta Burdigala Asal Perairan Bangka Selatan Sebagai Dasar Pengembangan Akuakultur. *Ganec Swara*, 17(4), pp.2028-2033.
- Hadinoto, S., Fasa, L. R., & Smith, H., 2021. Macro and Micro Minerals Composition of Indian Scad (*Decapterus russelli*) From Mollucas Waters. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1940(1), pp.1-9.
- Hadinoto, S., Kolanus, J. P., & Idrus, S., 2019. Karakterisasi Gelembung Renang Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus* Sp.) dan Kolagen Yang Dihasilkan Melalui Ekstraksi Asam Asetat. *JPB Kelautan dan Perikanan*, 14(2), pp.129-140.
- Handajani & Widodo., 2010. *Nutrisi Ikan*. Malang: UMM Press.
- Handayani, I., Nofyan, E. & Wijayanti, M., 2014. Optimasi Tingkat Pemberian Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin Jambal (*Pangasius djambal*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(2), pp.175-187.
- Hanief, M.A.R., 2014. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Tawes (*Puntius javanicus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 67-74.
- Haniffa, M. A., Benziger, P. A., Arockiaraj, A. J., Nagarajan, M., & Siby, P., 2007. Breeding Behaviour and Embryonic Development of Koi Carp (*Cyprinus carpio*). *Taiwania-Taipei*, 52(1), pp.93-99.
- Harpeni, E., Firanti, G.R., & Ghani, R.M., 2021. Effects of Encapsulated *Bacillus* sp. D2. 2 on Gut Bacterial Composition and Immune System in Brown-Marbled Grouper *Epinephelus fuscoguttatus*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 919, No. 1, p. 012061). IOP Publishing.
- Haryono, F. E. D., Dewi, R., Pramono, T. B., Sumantri, R. A., Cahyo, T. N., & Wisudyanti, D., 2018. Interaction of Oceanography Patterns Towards The Abundance of Phytoplankton, Zooplankton, and Ichthyoplankton in Teluk Penyu Waters of Cilacap. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 47, p. 05002). EDP Sciences.
- Hazzaa, R. A., & Hussein, A., 2007. Larval Development of Himri, *Barbus luteus* (Cyprinidae: Cypriniformes) Reared in The Laboratory. *Turkish Journal of Zoology*, 31(1), pp.27-33.
- Helmizuryani, H., Puspitasari, M., & Khotimah, K., 2018. Efektifitas Pertumbuhan Benih Betok (*Anabas testudineus*) Menggunakan Vitamin C dan D Sebagai Suplemen Pakan. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 7(2), pp.164-173.
- Hema, G. S., Shyni, K., Mathew, S., Anandan, 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 Research*, 4(1), pp.271-278.
- Hernandez, L. H., & Hardy, R. W., 2020. Vitamin A Functions and Requirements in Fish. *Aquaculture Research*, 51(8), pp.3061-3071.

- Hidayah, N., 2016. Perbandingan Berbagai Teknik Mikroenkapsulasi Pakan Dalam Menghasilkan Daging Sapi Sehat. In *SenasPro (Seminar Nasional dan Gelar Produk)* (pp.143-151).
- Hidayat, F., & Hanggono, B., 2013. Technical Maintenance Larvae Grouper (*Epinephelus fuscoguttatus*) in PT. Benur Unggul, Banyuglugur District Situbondo. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 4(1), pp.19-29.
- Irmadiati, I., Lumbessy, S. Y., & Azhar, F., 2021. Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut *Eucheuma Spinosum* Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 8(3), pp.146-153.
- Ismail, M. A., Kamarudin, M. S., Syukri, F., & Latif, K., 2020. Larval Development of A New Hybrid Malaysian Mahseer (*Barbonymus gonionotus*♀ × *Tor tambroides*♂). *Aquaculture Reports*, 18(1), pp.1-8.
- Karimah, U., & Samidjan, I., 2018. Performa Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Jumlah Pakan Yang Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1), pp.128-135.
- Kibria, M., Ghazi S. M. Asmat. & Arafeen, S., 2007. *Fishbase*. Fishbase. <https://www.fishbase.org>. Tanggal akses 30 Januari 2023 pukul 21.00.
- Kim, W., Bae, S., Park, H., Park, K., Lee, S., Choi, Y. & Koh, Y.-H., 2010. The Larva Age and Mouth Morphology of The Black Soldier Fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). *International Journal of Industrial Entomology*, 21(2), pp.185–187.
- Koch, A. K., Moritz, T., & Thieme, P., 2023. Development of The Dorsal and Anal Fin in *Kneria stappersii* (Otomorpha: Gonorynchiformes). *Acta Zoologica*, 104(3), pp.287-295.
- Kolanus, J. P., Hadinoto, S., & Idrus, S., 2019. Karakteristik Kolagen Larut Asam Dari Kulit Ikan Tuna (*Thunnus albacores*.) Dengan Metode Hidroekstraksi. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 11(1), pp.99-110.
- Kottelat, M. & Freyhof, J., 2007. *Handbook of European freshwater fishes*. Berlin: Kottelat, Cornol and Freyhof.
- Krossøy, C., Waagbø, R., & Ørnsrud, R., 2011. Vitamin K in Fish Nutrition. *Aquaculture Nutrition*, 17(6), pp.585-594.
- Kumar, N., Thorat, S. T., Kochewad, S. A., & Reddy, K. S., 2024. Manganese Nutrient Mitigates Ammonia, Arsenic Toxicity and High-Temperature Stress Using Gene Regulation Via Nfkb Mechanism in Fish. *Scientific Reports*, 14(1), pp.1-20.
- Kurniawan, A. & Lestariadi, R.A., 2017. Induction of Fish Pellet-Making Machine To Improve Feed Community Program in Catfish Farmers in Mojokerto Regency. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 3(1), pp.445-450.
- Kurniawan, L. A., Atmomarsono, U., & Mahfudz, L. D., 2012. Pengaruh Berbagai Frekuensi Pemberian Pakan dan Pembatasan Pakan Terhadap Pertumbuhan Tulang Ayam Broiler. *AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 30(2), pp.14-22.

- Kusnadi, H., 2014. *Pelatihan Pembuatan Pakan Ikan Lele, Mas, dan Nila*. Bengkulu: Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Rejang Lebong.
- La Ode Syahlan, S. S., Kamal, M. M., & Zairion, M., 2020. Kelimpahan dan Distribusi Larva Ikan di Perairan Pesisir Lampung Timur. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 4(1), pp.16-26.
- Langdon, C., Clack, B. & Önal, U., 2007. Complex Microparticles For Delivery of Low-Molecular Weight, Water-Soluble Nutrients and Pharmaceuticals To Marine Fish Larvae. *Aquaculture*, 268(1-4), pp.143-148.
- Larasati, M. C. P., & Budijastuti, W., 2022. Morfometri dan Meristik Ikan Bandeng di Pertambakan Sekitar Mangrove Wonorejo Surabaya. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(3), pp.473-492.
- Lestari, D. F., & Syukriah, S., 2020. Manajemen Stres Pada Ikan Untuk Akuakultur Berkelanjutan. *JAMI: Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 1(1), pp.96-105.
- Liu, X., Chen, X., Wang, H., Yang, Q., ur Rehman, K., Li, W., Cai, M., Li, Q., Mazza, L., Zhang, J. & Yu, Z., 2017. Dynamic Changes of Nutrient Composition Throughout The Entire Life Cycle of Black Soldier Fly. *PloS One*, 12(8), pp.1-21.
- Liu, Y., Wang, J. Y., Li, B. S., Qiao, H. J., Liu, X. D., Hao, T. T., & Wang, X. Y., 2018. Dietary Manganese Requirement of Juvenile Hybrid Grouper, *Epinephelus lanceolatus* × *E. fuscoguttatus*. *Aquaculture Nutrition*, 24(1), pp.215-223.
- Lucas, W. G., Kalesaran, O. J., & Lumenta, C., 2015. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Gurami (*Osphronemus gouramy*) Dengan Pemberian Beberapa Jenis Pakan. *E-Journal Budidaya Perairan*, 3(2), pp.19-28.
- Lusiastuti, A.M., Andriyanto, S. & Samsudin, R., 2017. Efektivitas Kombinasi Probiotik Mikroenkapsulasi Melalui Pakan Untuk Pengendalian Penyakit *Motile Aeromonads Septicemia* Pada Ikan Lele, *Clarias gariepinus*. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(2), pp.179-186.
- Madinawati, N.S. & Yoel., 2011. Pemberian Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Media Litbang Sulteng*, 4(2), pp.83-87.
- Mahendra, M., & Supriadi, S., 2020. Laju Pertumbuhan Larva Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan Pemberian Kuning Telur Unggas. *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar*, 3(1), pp.13-20.
- Manam, V. K., 2023. Fish Feed Nutrition and Its Management in Aquaculture. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 11(2), pp.58-61.
- Manurung, S., & Basuki, F., 2017. Pengaruh Lama Perendaman Hormon Tiroksin Terhadap Daya Tetas Telur, Pertumbuhan, dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(4), pp.202-211.
- Mardikasari, S. A., Akib, N. I., & Indahyani, R. 2020. Mikroenkapsulasi Asam Mefenamat Menggunakan Polimer Kitosan dan Natrium Alginat dengan Metode

- Gelasi Ionik. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 6(2), pp.192-203.
- Marpaung, M., 2023. Analisis Kandungan Tembaga (Cu) Pada Ikan Lais (*Kryptopterus apogon*) di Perairan Sungai Musi Palembang dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 12(2), pp.170-174.
- Maulidiyanti, M., Santoso, L., & Hudaidah, S., 2015. Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Daphnia* Sp. Yang Diperkaya Dengan Tepung *Spirulina* Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Komet (*Carassius auratus*). *Jurnal Rekayasa Teknologi dan Budidaya Perairan*, 4(1), pp.461-470.
- Mohseni, M., Pourkazemi, M., Hassani, S. H., Okorie, O. E., Min, T. S., & Bai, S. C., 2012. Effects of Different Three Live Foods on Growth Performance and Survival Rates in Beluga (*Huso huso*) Larvae. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 11(1), pp.118-131.
- Mojer, A. M., 2015. Phenotypic Study For Embryonic and Larval Development of Common Carp (*Cyprinus carpio* L., 1758). *Mesopotamian Journal of Marine Sciences*, 30(2), pp.98-111.
- Muchlisin, Z. A., Afrido, F., Murda, T., Fadli, N., Muhammadar, A. A., Jalil, Z., & Yulvizar, C., 2016. The Effectiveness of Experimental Diet With Varying Levels of Papain on The Growth Performance, Survival Rate and Feed Utilization of Keureling Fish (*Tor tambra*). *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 8(2), pp.172-177.
- Mudeng, N.E., Mokolensang, J.F., Kalesaran, O.J., Pangkey, H. & Lantu, S., 2018. Budidaya Maggot (*Hermetia illuens*) Dengan Menggunakan Beberapa Media. *E-Journal Budidaya Perairan*, 6(3), pp.1-6.
- Mulqan, M., Rahimi, E., Afdhal, S., & Dewiyanti, I., 2017. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Akuaponik Dengan Jenis Tanaman Yang Berbeda. [Disertasi]. Syiah Kuala University.
- Mumpuni, F. S., & Farastuti, E. R., 2023. Strategi Pemberian Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Mina Sains*, 9(1), pp.14-24.
- Munisa, Q., 2015. Pengaruh Kandungan Lemak dan Energi Yang Berbeda Dalam Pakan Terhadap Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Patin (*Pangasius pangasius*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(3), pp.12-21.
- Mustafa, A., Belavilas, M., Hossain, R., & Mishu, I., 2024. Immunological Effects of Vitamin C and Zinc on Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Exposed to Cold Water Stress. *PloS one*, 19(9), pp.1-13.
- Mustofa, A., Hastuti, S., & Rachmawati, D., 2018. Pengaruh Periode Pemuasaan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 17(2), pp.18-27.

- Nasir, M., & Khalil, M., 2016. Pengaruh Penggunaan Beberapa Jenis Filter Alami Terhadap Pertumbuhan, Sintasan dan Kualitas Air Dalam Pemeliharaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 3(1), pp.33-39.
- Nasyrah, A. F. A., Rahardjo, M. F., & Simanjuntak, C. P., 2020. Reproduction of *Celebes rainbowfish*, *Marosatherina ladigesii* Ahl, 1936 in Pattunuang and Batu Puteh Rivers, South Sulawesi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 20(2), pp.171-188.
- Nugraheni, A., Yunarto, N. & Sulistyaningrum, N., 2015. Optimasi Formula Mikroenkapsulasi Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Dengan Penyalut Berbasis Air. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 5(2), pp.98-106.
- Ozkizilcik, S., & Chu, F. E., 1996. Preparation and Characterization of A Complex Microencapsulated Diet for Striped Bass *Morone saxatilis* Larvae. *Journal of Microencapsulation*, 13(3), pp. 331-343.
- Park, J. M., Mun, S. J., Yim, H. S., & Han, K. H., 2017. Egg Development and Larvae and Juveniles Morphology of Carp, *Cyprinus carpio* in Korean. *Development & reproduction*, 21(3), pp.287-295.
- Perdana, P. A., Lumbessy, S. Y., & Setyono, B. D. H., 2021. Pengkayaan Pakan Alami *Artemia* sp. dengan *Chaetoceros* sp. pada Budidaya Post Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Marine Research*, 10(2), pp.252-258.
- Prasetyo, H., Marnani, S. & Sukardi, P., 2020. Mikroenkapsulasi Ekstrak Kasar Maggot sebagai Pakan Substitusi pada Penyapihan Pakan Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime*, 1(2), pp.68-79.
- Pratama, M. A., 2015. Pengaruh Berbagai Rasio E/p Pakan Berkadar Protein 30% Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(4), 74-81.
- Primadona, F., Wardoyo, S. E., & Hasan, O. S., 2013. Kecernaan Protein Biji Kapuk (*Ceiba petandra* G) Secara In Vitro Untuk Pakan Ikan. *Jurnal Sains Natural*, 3(2), pp.112-128.
- Putri, A.K., Zahidah. & Harahap, S.A., 2016. Peningkatan Produksi Ikan Mas (*Cyprinus Carpio* L) Menggunakan Sistem Budidaya Polikultur Bersama Ikan Nilem (*Osteochilus Hasselti*) Di Waduk Cirata, Jawa Barat. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 7(1), pp.146-156.
- Raggi, T., Buentello, A., & Gatlin III, D. M., 2016. Characterization of Pantothenic Acid Deficiency and The Dietary Requirement of Juvenile Hybrid Striped Bass, *Morone chrysops* × *M. saxatilis*. *Aquaculture*, 451(1), pp.326-329.
- Rahmawati, H. G., Muryani, R., & Kismiati, S., 2018. Pengaruh Level Protein Dalam Ransum dan Lama Pencapaian Terhadap Bobot Baging, Bobot Tulang dan Nisbah Daging Tulang Karkas Burung Puyuh Jantan. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20(2), pp.70-77.
- Rahmiati, R., Amrullah, A., & Suryati, S., 2018. Efektivitas Multivitamin Vitaliquid dan Aminoliquid Pada Pembesaran Ikan Nila (*Oerochromis niloticus*). In

- Raml, T. H., Aripudin, A., Adi, C. P., & Santika, P. A. P., 2023. Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Pada Filter Air Yang Berbeda. *Knowledge: Jurnal Inovasi Hasil Penelitian dan Pengembangan*, 3(2), pp.175-185.
- Ramlah, R., Soekendarsi, E., Hasyim, Z., & Hassan, M. S., 2016. Perbandingan Kandungan Gizi Ikan Nila *Oreochromis niloticus* Asal Danau Mawang Kabupaten Gowa dan Danau Universitas Hasanuddin Kota Makassar. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 1(1), pp.39-46.
- Ranggana, H., Lumbessy, S. Y., & Lestari, D. P., 2023. Pengaruh Penggunaan Pakan Maggot (*Hermetia illucens*) Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Indonesian Tropical Fisheries (JOINT-FISH): Jurnal Akuakultur, Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap dan Ilmu Kelautan*, 6(1), pp.1-11.
- Rawung, L.D., Saruan, J., Rayer, D.J. & Moko, E.M., 2021. Perkembangan Awal Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L) dari Induk yang Diberi Pakan dengan Penambahan Kurkumin. *Jurnal Ilmiah Sains*, 21(2), pp.176-181.
- Reinaldi, D., Viruly, L., & Oktavia, Y., 2024. Pembuatan Kolagen Dari Berunok (*Acaudina molpadioides*) Dengan Ekstraksi Asam. *Marinade*, 7(1), pp.63-68.
- Rohman, R. T., Llii, W., Arief, M. C. W., & Iskandar, I., 2023. Kelangsungan Hidup Ikan Sumatra (*Puntigrus tetrazona*) dalam Transportasi dengan Kepadatan dan Waktu Transportasi yang Berbeda. *Akuatika Indonesia*, 8(2), pp.96-104.
- Rojo-Cebreros, A. H., Ibarra-Castro, L., & Martínez-Brown, J. M., 2018. Immunostimulation and Trained Immunity in Marine Fish Larvae. *Fish & Shellfish Immunology*, 80(1), pp.15-21.
- Rosmawati, M. & Mustikhasary, A., 2013. Penambahan Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada Pakan Terhadap Ketahanan Tubuh Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) yang Diuji Tantang Dengan Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Pertanian*, 4(1), pp.26-32.
- Safithri, M., Tarman, K., Suptijah, P., & Widowati, N., 2019. Karakteristik Fisikokimia Kolagen Larut Asam Dari Kulit Ikan Parang-Parang (*Chirocentrus dorab*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(3), pp.441-452.
- Salikin, R.Q. & Prayitno, S.B., 2014. Pengaruh Perendaman Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*) Terhadap Mortalitas dan Histologi Hati Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) Yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas caviae*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(3), pp.43-50.
- Salsabila, G., Suminto, S., & Nugroho, R. A., 2019. Pengaruh Pengkayaan *Brachionus rotundiformis* Dengan Dosis Vitamin (B1, B6, B12 dan Vitamin C) Berbeda Dalam Feeding Regimes Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Larva Bandeng (*Chanos chanos*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 3(2), pp.11-20.
- Sanjayasari, D., 2010. Pengaruh Prebiotik pada Populasi Mikroflora Saluran Pencernaan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) serta Kontribusinya Terhadap Efisiensi

- Retensi Protein dan Pertumbuhan. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 5-20 hlm.
- Saputra, D., 2014. Penentuan Daya Cerna Protein In Vitro Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*) Pada Umur Panen Berbeda. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 5(2), pp.1127-1133.
- Sartika, E., Siswoyo, B. H., & Syafitri, E., 2021. Pengaruh Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas Koi (*Cyprinus rubrofasciatus*). *Jurnal Aquaculture Indonesia*, 1(1), pp.28-37.
- Sasae, Y. Y., Londok, J. J. M. R., Tulung, B., & Rahasia, C. A., 2020. Pengaruh Pemberian Sumber Serat Berbeda Dalam Pakan Terhadap Kecernaan Semu Serat Kasar dan Hemiselulosa Pada Ayam Pedaging Strain Cobb. *Zootec*, 40(1), pp.240-249.
- Selvaraj, V., Sekaran, S., Dhanasekaran, A., & Warriar, S., 2024. Type 1 Collagen: Synthesis, Structure and Key Functions in Bone Mineralization. *Differentiation*, 136(9), pp.1-13.
- Setiawati, J. E., Adiputra, Y. T., & Hudaidah, S., 2013. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan, Efisiensi Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2), pp.151-162.
- Sharma D., Das J., & Dutta A., 2012. Effect of Cetain Feeds on Growth and Survival of Ompok pabo (Hamilton-Buchanan Hatchlings in Captive Condition). *Journal International of Scientific and Research Publications*, 2(1), pp.1-5.
- Sharma, M., Sharma, V., Panda, A.K. & Majumdar, D.K., 2011. Enteric Microsphere Formulations of Papain For Oral Delivery. *Yakugaku Zasshi*, 131(5), pp.697-709.
- Sifatullah, N., Al Furqan, A., Rustam, A., & Hamka, H., 2023. Teknik Pendederan Benih Kakap Putih (*Lates calcarifer*) di BPBAP Takalar, Sulawesi Selatan. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 3(3), pp.174-183.
- Sihite, E. R., Putriningtias, A., & AS, A. P., 2020. Pengaruh Padat Tebar Tinggi Terhadap Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Dengan Penambahan Nitrobacter. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatik*, 4(1), pp.10-16.
- Silaban, T.F., Santoso, L. & Suparmono., 2012. Pengaruh Penambahan Zeolit Dalam Peningkatan Kinerja Filter Air Untuk Menurunkan Konsentrasi Amoniak Pada Pemeliharaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(1), pp.47-56.
- Simamora, E. K., Mulyani, C., & Isma, M. F., 2021. Pengaruh Pemberian Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 5(1), pp.9-16.
- SNI., 2006. *Pakan Buatan untuk Ikan Mas (Cyprinus carpio L.) Pada Budidaya Intensif*. SNI 01 4266-2006. Jakarta: SNI.
- Soleha, A. R., Lumbessy, S. Y., & Azhar, F., 2022. Pemanfaatan Campuran Tepung Bunga Marigold (*Tegates* sp.) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*

- D.) Pada Budidaya Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *e-Journal Budidaya Perairan*, 10(2), pp.144-156.
- Sonovel, N.P., Utomo, D.S.C. & Diantari, R., 2020. Pengaruh Tingkat Pemberian Pakan Buatan Terhadap Performa Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni*). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 3(1), pp.52-65.
- Steffens, W., 1989. *Principle of Fish Nutrition*. England: Ellis Horwood Limited.
- Subandiyono, S., & Hastuti, S., 2020. Dietary Protein Levels Affected in The Growth and Body Composition of Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 13(5), pp.2468-2476.
- Sukardi, P., Hana, H., Prayogo, N. A., Sulistyo, I., Soedibya, P. H. T., Harisam, T., & Winanto, T., 2018. A Lipid-walled Microcapsule Diet as Co-feed for Early Feeding The *Osphronemus gourami* (Lacepede) Larvae. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 40, e38335.
- Supriatna, Y., 2013. *Budi Daya Ikan Mas di Kolam Hemat Air*. Jakarta: AgroMedia.
- Supriyanto, S. & Dharmawantho, L., 2018. Pemeliharaan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Dalam Akuarium Dengan Pakan Buatan Berkadar Protein 60% dan Padat Tebar Berbeda. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 16(2), pp.109-111.
- Susilo, R. H., Farikhah, F., & Rahim, A. R., 2018. Analisis Jumlah Kromosom Pada Triploidisasi Ikan Mas (*Cyprinus carpio* linn) Ras Punten Dengan Lama Perendaman Kejut Suhu Panas Yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 1(1), pp.59-64.
- Syafei, L. S., & Sudinno, D., 2018. Ikan Asing Invasif, Tantangan Keberlanjutan Biodiversitas Perairan. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(3), pp.149-165.
- Syahputra, M. E., Rahmatia, F., & Gultom, V. D. N., 2019. Uji Pemberian Pakan Alami Berbeda (*Tubifex* sp., *Artemia* sp., *Daphnia* sp.) Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas Koki Mutiara (*Carassius auratus*). *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 5(1), pp.28-39.
- Syahrir, S., Soekendarsi, E., & Hasyim, Z., 2016. Perbandingan Kandungan Zat Gizi Ikan Mujair *Oreochromis mossambica* Danau Universitas Hasanuddin Makassar dan Ikan Danau Mawang Gowa. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 1(1), pp.1-7.
- Tahir, S. H. M., Damayanti, A. A., & Lestari, D. P., 2021. Pengaruh Kombinasi Pakan Komersial Dengan Daun Kangkung Air (*Ipomoea aquatica*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan Tropis*, 8(1), pp.45-55.
- Tamilmozhi, S., Veeruraj, A., & Arumugam, M., 2013. Isolation and Characterization of Acid and Pepsin-Solubilized Collagen From The Skin of Sailfish (*Istiophorus platypterus*). *Food Research International*, 54(2), pp.1499-1505.
- Tindage, J., Mokolensang, J. F., Monijung, R. D., Lumenta, C., Mudeng, J. D., & Ngangi, E. L., 2023. Substitusi Tepung Ikan Dengan Maggot (*Hermetia illucens*) Terhadap Efisiensi Dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L). *e-Journal Budidaya Perairan*, 11(2), pp.119-129.

- Trisnabatin, G. A., Julyantoroa, P. G. S., & Wijayantia, N. P. P., 2021. Biomassa dan Kandungan Nutrisi *Artemia* sp. Yang Diberi Pakan Alami *Thalassiosira* sp. dan *Chlorella* sp. *Current Trends in Aquatic Science*, 4(1), pp.57-62.
- Umam, M. K., Santoso, F., & Adhim, M. F., 2023. Sistem Automatic Feeder, Pemantauan Suhu dan Kendali Kadar pH di Kolam Budidaya Ikan Lele Menggunakan Aplikasi Blynk. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(4), pp.1233-1244.
- Valle, J. C., Zanazzi, A. N., Rodriguez, Y. E., Haran, N. S., Laitano, M. V., Mallo, J. C., & Fernández-Gimenez, A. V., 2022. Morphological Changes, Peptidase Activity, and Effects of Exogenous Enzymes in The Early Ontogeny of Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture International*, 30(4), pp.1645-1658.
- Wardhana, A.H., 2016. Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Sebagai Sumber Protein Alternative Untuk Pakan Ternak. *Wartazoa*, 26(2), pp.69-78.
- Wihardi, Y., Yusanti, I. A., & Haris, R. B. K., 2014. Feminisasi Pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Dengan Perendaman Ekstrak Daun-Tangkai Buah Terung Cepoka (*Solanum torvum*) Pada Lama Waktu Perendaman Berbeda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 9(1), pp.23-28.
- Winestri, J., Rachmawati, D., & Samidjan, I., 2014. Pengaruh Penambahan Vitamin E Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), pp.40-48.
- Yanti, N., Budi, S., & Mardiana, M., 2020. Pengaruh Ekstra Buah Pala *Myristica Argentha* Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Mas Koi *Cyprinus Carpio* Pada Dosis Berbeda. *Journal of Aquaculture and Environment*, 3(1), pp.19-22.
- Yúfera, M. & Darias, M.J., 2007. The Onset of Exogenous Feeding in Marine Fish Larvae. *Aquaculture*, 268(1-4), pp.53-63.
- Yuliani, F., Musthofa, S., Kadarini, T., & Elfidasari, D., 2013. Perkembangan Larva Ikan Rainbow Boesemani (*Melanotaenia boesemani*): Tahap Pembentukan Sirip dan Pembelokan Tulang Ekor. *Life Science*, 2(2), pp.100-104.
- Yulianti, Y., & Mutia, K., 2018. Analisis Kadar Protein dan Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Wortel. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(1), pp.37-41.
- Yurisman & Heltonika, B., 2012. Pengaruh Kombinasi Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Larva Ikan Selais (*Ompok Hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 38(2), pp.80-94.
- Yusuf, D.H., Wijayanti, G.E. & Sugiharto, S., 2014. Perkembangan Post-larva Ikan Nilem *Osteochilus hasselti* C.V. dengan Pola Pemberian Pakan Berbeda. *Scripta Biologica*, 1(3), pp.185-192.
- Yusuf, M. A., Fitrawati, R., Annisa, A., Sahar, R. A., & Ayu, R. G., 2024. Efisiensi Pakan Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hasil Maskulinisasi Madu Hutan. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(1), pp.10-18.

- Zafar, N., & Khan, M. A., 2021. Effects of Dietary Magnesium Supplementation on Growth, Feed Utilization, Nucleic Acid Ratio and Antioxidant Status of Fingerling *Heteropneustes fossilis*. *Animal Feed Science and Technology*, 273(1), pp.1-12.
- Zimmer, A. M., Brix, K. V., & Wood, C. M., 2019. Mechanisms of Ca²⁺ Uptake in Freshwater and Seawater-Acclimated Killifish, *Fundulus heteroclitus*, and Their Response to Acute Salinity Transfer. *Journal of Comparative Physiology B*, 189(1), pp.47-60.
- Zulkifli, N. F. N. M., Seok-Kian, A. Y., Seng, L. L., Mustafa, S., Kim, Y. S., & Shapawi, R., 2022. Nutritional Value of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Larvae Processed by Different Methods. *PloS one*, 17(2), pp.1-14.

