

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, W. 2001. Potensi limbah pertanian sebagai pakan sapi perah. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Adelina, R., Noorhamdani, & Mustafa, A. 2013. Perebusan dan penumisan menurunkan kandungan beta karoten dalam wortel. *Gizi dan Dietetik Indonesia*. 1 (3): 68 ± 164.
- Affandi, R., & Tang, M. 2002. Fisiologi hewan air. Jakarta (ID): Unri Press
- Affandi, R., Sjafei, D. S., Rahardjo., & M. F., Sulistiono. 2009. Fisiologi ikan. Pencernaan dan penyerapan makanan. IPB Press. 240 hal
- Afrianto, E. & E. Liviawaty. 2005. Pakan ikan. Kanisius. Yogyakarta. 149 hlm.
- Agustine, M. A. T, 2018. Keragaman benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang dipelihara pada waring apung di tambak dengan padat tebar berbeda pada fase pendederan. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung. 42 Hlm.
- Agustono, B., Lamid, M., Ma'ruf, A., & Purnama, M. T. 2017. Identifikasi limbah pertanian dan perkebunan sebagai bahan pakan inkonvensional di Banyuwangi. *Jurnal Medika Veteriner*. 1(1), 12-22.
- Aisenodni, A, F. 2018. Pemanfaatan tepung bulu ayam yang difermentasi menggunakan *Bacillus* sp. dari udang galah dalam pakan buatan benih ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*, Lac). Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau : Pekanbaru.
- Akbar, R. T. *et al.* 2015. Peningkatan nutrisi limbah produksi bioetanol dari singkong melalui fermentasi oleh konsorsium *Saccharomyces cerevisiae* dan *Trichoderma viride*. *Jurnal Sainteks*, Volume VIII, 1-15.
- Akmal, S. G. 2011. Pembenihan dan pembesaran ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut. Lampung. Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Andriani, Y., Setiawati, M., & Sunarno, M. T. D. 2018. Kecernaan pakan dan kinerja pertumbuhan yuwana ikan gurami, *Osphronemus goramy* Lacepede, 1801 yang diberi pakan dengan penambahan glutamin. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(1), 1-11.
- Anggraini, R. 2012. Efektivitas Penambahan *Bacillus* sp. hasil isolasi dari saluran pencernaan ikan patin pada pakan komersial terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. UNPAD

Anonim. 2005. Peraturan kepala badan pengawasan obat dan makanan Republik Indonesia tentang ketentuan pokok pengawasan pangan fungsional. BPOM. Jakarta.

Anriyono, I., Henky & K. A. P, Wiwin. 2018. Pertumbuhan benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dengan pemberian dosis pakan yang berbeda. Jurnal Akuakultur Indonesia. 2 (3), 2 – 19.

Anwar, C. Aprita., I. R & Irhami. 2022. Pemanfaatan bekatul dan waktu kukus yang berbeda terhadap organoleptik nugget ayam. Jambura Journal of Animal Science 4 (2): 100- 109

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

Asma, N., Zainal, A. M, dan Iwan, H. 2016. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan peres (*Osteochilus vittatus*) pada ransum harian yang berbeda. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah. 1(1):1-11.

Asrawaty. 2015. Karakteristik tepung kelapa limbah usaha pamarutan dan pemerasan santan di pasar inpres manonda. Fakultas Pertanian Universitas Alkhairaat. Palu. Jurnal KIAT. Vol.7 (1).

Bulbul, M., Md. A., Kader, M. A., Ambak, Md. S. Hossain., M. Ishikawa & S. Koshio. 2015. Effects of crystalline amino acids, phytase and fish soluble supplements in improving nutritive values of high plant protein based diets for kuruma shrimp (*Marsupenaeus japonicas*). Aquaculture Elsevier., 438:98-104

Cahyani, Dena G. F. 2019. Efektivitas pemberian pakan mandiri terhadap laju pertumbuhan benih kakap putih (*Lates calcarifer*) yang dipelihara dalam bak terkontrol. Skripsi. Universitas Lampung, Bandar Lampung. 40 hal.

Cai, C., Lou, B., & Zheng, X. 2008. Keratinase production and keratin degradation by a mutant strain of *Bacillus subtilis*. Journal of Zhejiang University–Science B. 9 (1), 49-54

Della, F. P., Limin, S. & Suryadi, S. 2018. Pengaruh pemberian pakan dengan kadar protein berbeda terhadap pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang dipelihara di bak terkontrol. berkala perikanan terubuk. 46(2):89-96. <https://doi.org/10.31258/terubuk.46.2.89-96>.

Deliani, R. 2008. Karakteristik limbah cair industri pengolahan ikan dan alternatif pengolahannya. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum.

Deng, M., Zhang, K., Mehta, S., Chen, T., & Sun, F. 2017. Prediction of protein function using protein-protein interaction data. proceedings - ieee computer

society bioinformatics conference. CSB 2002. 10(6), 197–206. <https://doi.org/10.1109/CSB.2002.1039342>

Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah (DKPD). 2010. Petunjuk teknis pembenihan dan pembesaran ikan nila. Dinas Kelautan dan Perikanan. Sulawesi Tengah. 2 hlm

Doleman, P., Smith, R., & Johnson, T. 2016. Sustainable fisheries management: Challenges and strategies for resource conservation. *Journal of Fisheries Science*, 78(4), 401–415. <https://doi.org/10.1016/j.fish.2016.02.009>

Effendie, M. 2002. Biologi perikanan. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.

Effendi H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan. Yogyakarta (ID): Kanisius.

Effendi I. 2004. Pengantar akuakultur. Jakarta: Penebar Swadaya

Ekawati AW, Yuniarti A, & Marsoedi. 2016. Chicken feather silage meal as a fish meal protein source replacement in feed formula of pomfret (*Colossoma macropomum*). *Research Journal of Life Science*, 3(2):98–108.

El-Hady, A. A., *et al.* 2008. Nutritional and functional properties of fermented feather meal. *Journal of Food Science and Technology*, 45(3), 278–283. <https://doi:10.1007/s13197-011-0395-7>

Fauziah, S. R., & Suseno, S. H. 2020. Resirkulasi air untuk optimalisasi kualitas air budidaya ikan nila nirwana (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(5), 887–892.

Gabungan pengusaha makanan ternak. 2012. Kebutuhan bahan baku pakan. GPMT, Jakarta. *Jurnal Perikanan 2020* Volume 10. No. 2 :183–194. DOI : <https://doi.org/10.29303/jp.v10i2.214>

Giri, N. A. 2007. Pengaruh kandungan protein pakan terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan benih ikan kakap merah (*Lutjanus argentimaculatus*). *Jurnal Perikanan*, 9(1): 55–62.

Hadijah, S., Abubakar, J., Hamdilah, A., & Yunus, M. 2022. Analisis penggunaan keong emas sebagai pakan untuk mensubstitusi pellet pada ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*. 5(1), 12–26.

Halver, J. E., & Hardy, R. W. 2002. *Fish nutrition* (3rd ed.). San Diego: Academic Press.

Handajani, H. 2006. Pemanfaatan tepung azolla sebagai penyusun pakan ikan terhadap pertumbuhan dan daya cerna ikan nila gift (*Oreochromis sp.*). *Gamma*. 1(2) : 162–170.

Handajani, H dan Widodo, Wahyu. 2010. Nutrisi ikan. UMM Press. Malang. Hal 271.

Hardayani, Y. 2013. kelangsungan hidup dan pertumbuhan *juvenil* ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dipelihara pada media air hijau, wadah gelap dan transparan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.

Hardianti, Q., Rusliadi, R., & Mulyadi, M. 2016. Effect of feeding made with different composition on growth and survival seeds of barramundi (*Lates calcarifer*). *Skripsi* tidak diterbitkan. Riau: Riau University.

Hardy, R. 2000. Utilization of poultry feather waste for environmental and agricultural applications. *Journal of Waste Management*, 25(2), 123-129.

Hassan, H. U., Ali, Q. M., Ahmed, A. E., Gabol, K., Swelum, A. & A., Masood, Z. 2022. Growth performance and survivability of the Asian seabass (*Lates calcarifer*, Bloch 1790) reared under hyper-saline, hypo-saline and freshwater environments in a closed aquaculture system. *Brazilian Journal of Biology*. 84: e254161. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.254161>

Hazarika, BN. 2003. Acclimatization of tissue cultured plants. *Current Science*. Vol 85 (12). Hal 1704 – 1712.

He, M., Zhang, Z., Zhong, Y., & Wang, Y. (2018). Efficient degradation of keratin by a keratinase from *Bacillus subtilis* S1-4 and its potential application in feather processing. *Waste Management*, 78, 372–380. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.06.017>

Herawati, V. E. & M. Agus. 2014. Analisis pertumbuhan dan kelulushidupan larva lele (*Clarias gariepinus*) yang diberi pakan *Daphnia* sp. kultur massal menggunakan pupuk organik difermentasi. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. 26 (1) : 1-11.

Hermawan, R Sutrisna & Muhtarudin. 2015. Kualitas fisik, kadar air, dan sebaran jamur pada wafer limbah pertanian dengan lama simpan berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan Terpadu*. 3 (2): 55 – 60.

Hidayat, Nur. 2006. Mikrobiologi Industri. Penerbit Andi. Yogyakarta. Hal. 135.

Hidayati, Putri. 2011. Pengaruh setting temperatur terhadap kinerja ac split. *Jurnal Teknik Konversi Energi*.

Hikmayani, Y., Deswati, R. H. & Nasution, Z. 2012. Evaluasi dan strategi peningkatan keberhasilan pelaksanaan program pengembangan usaha mina pedesaan perikanan budidaya (PUMP PB): pendekatan analisis prospektif. *Jurnal Kebijakan Sosek Kelautan dan Perikanan*, 3(1): 47–65. <https://doi.org/10.15578/jksekp.v3i1.232>

Iskandar, R., & Elrifadah. 2015. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan buatan berbasis kiambang. Jurnal Ziraa"ah. 40(1), 18–24. ISSN : 2355-3545.

Isnansetyo, A., & Kurniastuty, I. 2016. Mikrobiologi Perikanan dan Kelautan. Yogyakarta: Graha Ilmu.

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. <https://doi.org/10.22146/ijl.v0i0.73468>

Istiqomah, S., Lamid, M. & Pursetyo, K., T. 2016. Potensi penambahan minyak ikan lemuru pada pakan komersial terhadap kandungan asam omega-3 dan omega-6 daging belut sawah (*Monopterus albus*). Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan. 9(1), 37–46.

Joshi. S. G., M. M. Tejashwini, N. Revati, R. Sridevi, & D. Roma. 2007. Isolation, identification and characterization of feather degrading *Bacterium*. Department of Biotechnology: India. <https://doi.org/10.3923/ijps.2007.689.693>.

Kadhim, R. A., Salih, N. M., & Hassan, F. M. 2016. Effect of using fermented feed on growth performance and feed efficiency of tilapia fish. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies. 4(2), 395–398

Kaleta, A., & Gornicki, K. 2013. Criteria of determination of safe grain storage time-a review. In Advances in Agrophysical Research (pp. 295- 318). InTech Publisher.

Kanchana, R. 2012. Farm waste recycling through microbial keratinases. Journal of Applied Sciences in Environmental Sanitation. 7(2). 103–108.

Karim, M. Y. 2005. Kinerja pertumbuhan kepiting bakau betina (*Scylla serrata* Forsskal) pada berbagai salinitas media dan evaluasinya pada salinitas optimum dengan kadar protein pakan berbeda. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Khairuman dan Amri, K. 2001. Membuat pakan ikan konsumsi. Tangerang: Agromedia Pustaka

Khasani, I. 2013. Atraktan pada pakan ikan: jenis, fungsi, dan respons ikan. Media Akuakultur. 8 (2). 127.

Kim, W. K., & Patterson, P. H. 2000. Nutritional value of enzyme or sodium hydroxide treated feathers from dead hens. Journal of Poultry Science. 79:528–534.

Kohlmann, F.J., 2003, What is ph, and how is it measured, U.S.A, Heach Company.

Kordi. 2007. Budidaya ikan laut. Rineka Cipta, Jakarta.

Krisnan, R. dan S. P. Ginting. 2009. Penggunaan solid ex-decanter sebagai binder pembuatan pakan komplit berbentuk pellet: evaluasi fisik pakan komplit berbentuk pellet. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 13 - 14 Agustus 2009. Hal : 480 – 486.

Kukuh R, Hafied. 2010. Pengaruh suplementasi probiotik cair em-4 terhadap performan domba lokal jantan. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Kumar, Nanda P. T., Shailender, M., & Reddy, P. V. G. K. 2013. Effect of replacing fish meal with processed chicken waste meal on growth, feed efficiency and body composition of Asian seabass (*Lates calcarifer*). Indian Journal of Fisheries. 60(4), 77–81.

Kumar, A., Sharma, R., & Gupta, S. 2020. The impact of environmental factors on fish mortality in freshwater ecosystems. Environmental Biology of Fishes, 103(5), 123-137.

Kurniasih, Subandiyono, & Pinandoyo. 2015. Pengaruh minyak ikan dan lesitin dengan dosis berbeda dalam pakan terhadap pemanfaatan pakan dan pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*). Journal of Aquaculture Management and Technology. 4(3) : 22-30.

Lagler K. Bardach JE., & Miller RR. 1962. Ichthyology: the study of fishes. John Wiley & Sons. Inc. 545 p.

Larasati, D. 2015. Modifikasi enzimatis limbah bulu ayam sebagai pakan ternak kaya nutrisi. Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya

Lawalata, I. & Wayan Budiastara, B. H. 2014. Peningkatan nilai gizi, sifat organoleptik dan fisik sagu mutiara dengan penambahan buah kenari (*Canarium ovatum*). Jurnal Agritech (Vol. 2, Issue 1, pp. 9–16).

Mahasri, G., A. S. Mubarak & M. A. Alamsjah. 2009. Manajemen kualitas air. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya. 121 hal.

Mairi, V. G. N. 2019. Makalah pengantar ilmu kelautan dan oceanografi salinitas air laut. Manado: Universitas Sam Ratulangi.

Makkar, H. P. S., & Becker, K. 2009. Process and application of microbial fermentation of keratin waste. Bioresource Technology. 100(2), 716-72

Mama, M., Rebhung, F., & Salosso, Y. 2023. Penggunaan tepung bulu ayam fermentasi sebagai pakan dalam pemeliharaan ikan bandeng (*Chanos chanos*). Jurnal Aquatik, 6(1), 1-9. <https://doi.org/10.35508/aquatik.v6i1.9860>

Mamora, M. A. 2009. Efisiensi pakan serta kinerja pertumbuhan ikan bawal (*Colossoma macropomum*) dengan pemberian pakan berbasis meat bone meal (mbm) dan pakan komersil. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor

Marzuki, A. R. 2015. Optimasi produksi keratinase oleh bakteri *Bacillus* sp. dalam medium limbah bulu ayam. Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.

Melianawati, R., & K. Suwiryana. 2010. Optimasi tingkat pemberian pakan terhadap benih kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*). prosiding forum inovasi teknologi akuakultur. Jurnal Optimasi Tingkat Pemberian Pakan. 1 (2): 659-665

Mikami, T., Yamamoto, H., & Suzuki, T. (2010). Keratin degradation and its application in biotechnology. Journal of Applied Microbiology, 109(2), 619-625.

Moritz, J. S. & J. D. Latshaw. 2001. Indicators of nutritional value of hydrolyzed feather meal. Poultry Science. 80 : 79-86.

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. <https://doi.org/10.1515/aopf-2016-0005>.

Mudjiman, A. 2008. Makanan ikan. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta

Muhammadar, A. 2011. Rumus pertambahan mutlak dalam pertumbuhan biologi. Jurnal Ilmu Biologi, 15(3), 45-52.

Mulia D. S, Yuliningsih R. T, Maryanto H, & Purbomartono C. 2016. utilization of waste chicken feather to fish feed ingredients material with fermentation of *Bacillus subtilis*. Jurnal Manusia dan Lingkungan, 23(1):49-57

Mulyono, M. 2011. Budidaya ikan kakap putih (*Lates calcalifer*). Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Murtidjo B. A. 1987. Pedoman peternak ayam broiler. Yogyakarta: Kanisius.

Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, Arifin M., Oktaviana, A. Y., Wihansah R. R. S., & Yusuf, M. 2016. Aspek mikrobiologis serta sensori (rasa, warna, tekstur, aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. Vol. 04 (2): 286-290.

Noviana, P. 2014. Pengaruh pemberian probiotik dalam pakan buatan terhadap tingkat konsumsi pakan dan pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Journal of Aquaculture Management and Technology, 3(4), 183-190.

- Nursinatrio, & Nugroho RA. 2019. Hydrolyzed chicken feather meal as protein source for red tilapia (*Oreochromis* sp.) Aquafeeds. *Pakistan J. Zool.*, 51(4):1489-1496
- Patahiruddin, P. 2020. Kerapatan benih dan salinitas berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) Pada Media Air Payau. *Fisheries Of Wallacea Journal*. 1(2), 53–60
- Prihaningrum, A., T.W Aditya, dan Y. Saputra. 2015. Petunjuk teknis budidaya ikan kakap putih (*Lates calcarifer* Bloch) di keramba jaring apung. Balai Besar Perikanan Budidaya Laut, Lampung :1-66.
- Priyono, A., Selamat, B., Aslianti, T., Setia Dharma, T., Setyadi, I., Permana, I. G. N., & Setiawibawa, G. 2013. Pembesaran ikan kakap putih, seabass (*Lates calcarifer*) di tambak dengan pemberian pakan pelet kandungan protein berbeda untuk calon induk melalui sistem pertumbuhan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut Bali. Konferensi Akuakultur Indonesia, 245-251 pp.
- Putra, R. A., *et al.* 2021. Optimalisasi fermentasi bahan pakan alternatif untuk efisiensi pertumbuhan ikan. *Jurnal Akuakultur Tropis*. 5(1), 15–24.
- Putri, S.F., Z. Hasan., & K. Haetami. 2012. Pengaruh pemberian bakteri probiotik pada pelet yang mengandung kalliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4): 283-291
- Rahnama, S., Monsefi, M., & Ghaffari, M. 2013. Effect of keratin-based diet without essential amino acid supplementation on growth efficiency and metabolic balance in fish. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*. 12(2), 347–359.
- Ramadhani, A. W., & Andreyani, B. N. 2023. Metode pembenihan ikan mas (*Cyprinus carpio*) secara alami dalam upaya menghasilkan benih berkualitas di balai benih ikan kota Depok, Jawa barat. *Jurnal Lemuru*. 5(3), 345-351.
- Razi, F. 2013. Penanganan hama dan penyakit pada ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Kementrian Perikanan dan Kelautan Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Press. Jakarta. 23 hlm.
- Rebafka, F. & Kulshrestha, A. 2012. Adding value to feathermeal. [www. georo. de/templates/imagines/news/48. pdf](http://www.georo.de/templates/imagines/news/48.pdf). Diakses pada 29 Januari 2017.
- Ridho, M. R., & Patriono, E. 2016. Food habits and feeding habits of barramundi fish (*Lates calcarifer*) in terusan dalam (inside canal) waters, east coast of south sumatera province. *BIOVALENTIA: Biological Research Journal*, 2(2), 104–111. <https://doi.org/10.24233/BIOV.2.2.2016.37>

Sahputra, I., Khalil, M., & Zulfikar, Z. 2017. Pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kakap putih (*Lates calcalifer*, Bloch). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*. 4(2), 65–75.

Said, M. I., Abustam, E., Yuliati, F. N., & Mide, M. Z. 2018. Characteristics of feather protein concentrates hydrolyzed using *Bacillus subtilis*. *OnLine Journal of Biological Sciences*. 18(2), 138–146.

Saravanan K. 2012. Exploration amino acid content and morphological structure in chicken feather fiber. *Journal of Textile and Apparel, Technology and Management*. 7, 1-6.

Sari EP, Putri IST, Putri RA, Imanda S, Elfidasari D, & Puspitasari RLP. 2015. Pemanfaatan limbah bulu ayam sebagai pakan ternak ruminansia. 1(1):136–138. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010123>.

Sari, A., Budi, S., & Cahyani, D. 2021. Pengaruh pemberian pakan ikan berbeda terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 12(2), 150-158.

Sefrita, A., 2008. Pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi tepung bulu ayam dengan bakteri *Bacillus coagulans* terhadap kandungan protein kasar dan aktivitas enzim keratinase. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.

Selpiana, L., Santoso., & Putri, B. 2013. Kajian tingkat pencernaan pakan buatan yang berbasis tepung ikan rucah pada ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 1(2), 101-108.

Shalaby, A. S., & El-Gendy, M. M. 2018. Effect of dietary keratin on growth and health parameters of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Journal of Aquaculture Research & Development*. 9(2), 1-9

Sitompul, S. 2004. Analisis asam amino dalam tepung ikan dan bungkil kedelai. *Buletin Teknik Pertanian*. Vol. 9. No. 1: 33-37.

SNI 6145.4., 2014. Ikan kakap putih (*Later calcarifer*). Bagian 4: Produksi Benih. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

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), 233-284.

Sonjaya, H. 2001. Fermentasi: prinsip dan aplikasinya dalam teknologi pangan. Bandung: Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran.

Suci, D. M. 2013. Pakan itik. Penebar Swadaya. Depok. 37 hlm.

Sudrajat A. 2015. Budidaya 26 komoditas laut unggul edisi revisi. Jakarta : Penebar Swadaya.

Sukoso. 2002. Pemanfaatan mikroalga dalam industri pakan ikan. Agritek YPN. Jakarta

Sulistiono, M. 2013. Distribusi dan penyebaran ikan kakap putih. Study Aquaculture. wordpress.com

Suprayudi, M. A., Nirmala, K., & Susanto, B. 2018. Penggunaan bahan pakan alternatif untuk pakan ikan. Jurnal Akuakultur Indonesia. 17(2), 123-132.

Suprianto., Endah., S. R., & Muh. S. D. 2019. Optimalisasi dosis probiotik berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem bioflok. Jurnal of Aquaculture and Fish Health. Vol. 8(2) : 80-85

Suprihatin. 2010. Teknologi fermentasi. Surabaya: UNESA Pres.

Suryani, Yani, Iman H., Ayu, S., Gilang D. P., & Poniah A. 2015. The effect of nitrogen and sulfur addition on bioethanol solid waste fermented by the consortium of *Trichoderma viride* and *Saccharomyces cerevisiae* to wards dry materials, organic materials, crude protein and non nitrogen protein. Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 3(9) 2013: 622-631.

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

Sutriswati, R. 2012. Teknologi proses pembuatan tahu. Yogyakarta.

Syahrizal, R., Rukmana, D., & Nur, M. 2019. Pengaruh penggunaan tepung kepala ikan dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 11(2), 123–130.

Syukur A & Suharno B. 2014. Bisnis pembibitan kambing. Yogyakarta (ID): Penebar Swadaya

Tacon, A. G. J. 1995. Nutrient requirements of fish and shrimp. FAO Fisheries Technical Paper. No. 349. Rome, FAO.

Tarmizi, A. 2001. Evaluasi nilai nutrisi tepung bulu yang difermentasi dengan menggunakan *Bacillus licheniformis* pada ayam broiler. Skripsi. Jurusan Ilmu Nutrisi.

Trobos. 2012. Permintaan tepung ikan di pasar Indonesia. diunduh 2013 Agst 21.

Widanarni. 2010. Probiotik dan Imunostimulan dalam budidaya ikan. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 9(1), 1-8.

Widyastuti, U., & Yuwono, S. S. 2010. Pemanfaatan hasil fermentasi dalam pakan ikan. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 9(1), 1-9.

Winarno, F. G. 2004. Kimia pangan dan gizi (Edisi Revisi). Gramedia Pustaka Utama.

Wira A. 2014. Identifikasi penambahan pakan pelet dengan cacing tanah, bungkil kedelai dan tepung udang rebon terhadap respon pakan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh.

Wirabakti, M. C. 2006. Laju pertumbuhan ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara pada Perairan Rawa dengan sistem keramba dan kolam. *Journal Tropical fisheries* 1 (1) : 61-67

Yuli, F. N., Poespitari, H. N., & Danasri, N. H. 2019. Pengaruh perbedaan molases sebagai penyusun urea molases blok (UMB) terhadap kualitas fisik pakan. *Jurnal nutrisi ternak tropis*. 2(1): 70-74.

Zaenuri, R., Suharto, B., & Haji, A. T. S. 2014. Kualitas pakan ikan berbentuk pelet dari limbah pertanian. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 1(1), 31 - 36.

Zahrah, F. 2014. Evaluasi pertumbuhan dan kualitas nutrisi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan mengandung tepung daun kayu manis (*Cinnamomum burmanii*). Skripsi. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, 21 hlm.

Zerdani, I., M. Faid, & A. Malki. 2004. Feather wastes digestion by new isolated strains *Bacillus* sp. in Morocco. *African Jurnal Biotech*. 3(1): 67-70. <https://doi.org/10.5897/AJB2004.000-2012>.

Zhao, H., dkk. 2024. Penelitian akuakultur. Volume 55(1), halaman 324-334

Zonneveld N., Huisman L. A. & Boon J. H. 1991. Prinsip-prinsip budidaya ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.