

DAFTAR PUSTAKA

- Abulais, D. M., Yabansabra, Y. R., Patiung, O. R. 2022. Uji Proksimat (Kadar air, Kadar Abu, Kadar Serat) dan Kadar Polifenol Dari Kulit Kopi Asal Wamena. *AVOGADRO Jurnal Kimia*. **6**(2): 69–74.
- Adzman, N., Goh, S. J., Johari, A., Alam, M. N. H. Z., dan Kamaruddin, M. J. 2022. Preliminary study on Azolla cultivation and characterization for sustainable biomass source, hal. 12018, in *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing.
- Ang, S.-S. dan Ismail-Fitry, M. R. 2019. Production of different mushroom protein hydrolysates as potential flavourings in chicken soup using stem bromelain hydrolysis. *Food technology and biotechnology*. **57**(4): 472.
- Anggraini, A. dan Yunianta, Y. 2015. Pengaruh Suhu Dan Lama Hidrolisis Enzim Papain Terhadap Sifat Kimia, Fisik Dan Organoleptik Sari Edamame [In Press Juli 2015]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. **3**(3).
- Ardiani, A. P. dan Rahmayanti, M. 2022. Kualitas Hidrolisat Protein Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Hasil Hidrolisis Menggunakan Enzim Bromelin dari Ekstrak Nanas (Quality of Oyster Mushroom Protein Hydrolyzate (*Pleurotus ostreatus*) Results of Hydrolysis Using Bromelin Enzyme from Pineapple E. *Jurnal Sains dan Teknologi*. **11**(2): 305–314.
- Association of Official Analytical Chemists and Association of Official Agricultural Chemists (US). 1931. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Association of Official Analytical Chemists. Vol 3.
- Astitiasih, E. M. B. I. A. R. 2017. Uji Kandungan Asam Amino Pada Rumput Laut *Dictyota patens* Di Pantai Segara Sanur. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*. **11**(75).
- Astria, F., Subito, M., dan Nugraha, D. W. 2014. Rancang Bangun Alat Ukur Ph Dan Suhu Berbasis Short Message Service (SMS) Gateway. *Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah*. Advance Access published 2014.
- Azman, A. T., Isa, N. S. M., Zin, Z. M., Abdullah, M. A. A., Aidat, O., dan Zainol, M. K. 2023. Protein hydrolysate from underutilized legumes: unleashing the potential for future functional foods. *Preventive nutrition and food science*. **28**(3): 209.
- Cheison, S. C., Schmitt, M., Leeb, E., Letzel, T., dan Kulozik, U. 2010. Influence of temperature and degree of hydrolysis on the peptide composition of trypsin hydrolysates of β -lactoglobulin: Analysis by LC-ESI-TOF/MS. *Food Chemistry*. **121**(2): 457–467.
- Dzulqaidah, I., Zanuba, R. B., Alwi, A. S. F., Salsabila, A. R. P., Mursidi, S., dan Muliasari, H. 2021. Ekstraksi Dan Uji Aktivitas Enzim Bromelin Kasar Dari Buah Nanas. *Journal of Agritechology and Food Processing*. **1**(2): 80–84.
- Edison, E., Diharmi, A., Ilza, M., Karnila, R., dan Tumangger, F. 2024. Pengaruh Suhu Berbeda Terhadap Aktifitas Enzim Kolagenase Dari Usus Ikan Cunang (*Congresox talabon*). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. **18**(1): 33–39.
- Garmidolova, A., Desseva, I., Mihaylova, D., Fidan, H., Terziyska, M., dan

- Pavlov, A. 2022. Papain hydrolysates of lupin proteins with antioxidant, antimicrobial, and acetylcholinesterase inhibitory activities. *Applied Sciences*. **12**(23): 12370.
- Gunawan, R. G. B. dan Harianto, B. 2012. Dongkrak Produksi Lele dengan Probiotik Organik. AgroMedia, Jakarta.
- Haslina, H. 2006. Pengaruh Waktu Hidrolisis Pada Pembuatan Hidrolisat Protein Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) Terhadap pH, Kekentalan, Daya Buih Dan Pembentukan Gel. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. **4**(1): 1-6.
- Heltina, D., Liyana, A., Laia, F. S., Ramadhani, M. V., Primbodo, S. B., dan Yahlim, W. F. 2024. Budidaya Azolla Sebagai Alternatif Pakan Ikan Alami Di Kelurahan Kempas Jaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. **1**(3): 260-266.
- Hikmawati, N., Ilmiah, dan Rasnijal, M. 2023. Pemberian Pakan Alami Azolla (*Azolla pinnata*) Dengan Dosis Pakan Berbeda Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Insan Tani*. **2**(2): 235-243.
- Iskandar, R. dan Elrifadah, E. 2015. Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*. **40**(1): 18-24.
- Jum'atlah, Sumoharjo, dan I. 2023. Pemberian Pakan Komersial dengan Kadar Protein Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Retensi Protein Ikan Biawan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Aquawarman*. **9**(2): 87-95.
- Karnila, R. dan Nor, L. 2019. Konsentrat, Hidrolisat, Dan Isolat Protein Ikan. UR Press Pekanbaru, Pekanbaru.
- Kaya, A. O. W., Wattimena, M. L., Nanlohy, E. E. E. M., dan Lewerissa, S. 2024. Proksimat Dan Profil Asam Amino Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) Asal Desa Ohoiletman Kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. **27**(2): 159-173.
- Khatun, M. N., Saeid, A., Mozumder, N. H. M. R., dan Ahmed, M. 2023. Extraction, purification and characterization of papain enzyme from papaya. *Food Research*. **7**(2): 241-247.
- Korsa, G., Alemu, D., dan Ayele, A. 2024. Azolla plant production and their potential applications. *International Journal of Agronomy*. **2024**(1): 1716440.
- Kouchakinejad, R., Lotfi, Z., dan Golzary, A. 2024. Exploring Azolla as a sustainable feedstock for eco-friendly bioplastics: A review. *Heliyon*. Advance Access published 2024.
- Kurniasih, T., Jusadi, D., Suprayudi, M. A., Nuryati, S., Zairin Jr, M., dan Supriyono, E. 2020. Respons Fisiologis dan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila pada Media Rendah Amonia dan Diberi Suplemen Asam Glutamat. *Jurnal Riset Akuakultur*. **15**(3): 175-183.
- Kusuma, M. A., Rachmawati, D., dan Sarjito, S. 2022. Pengaruh Asam Amino Lisin Pada Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Ikan Baung (*Mystus nemurus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*. **6**(2): 216-225.
- Liceaga, A. M. dan Hall, F. 2019. Nutritional, functional and bioactive protein

- hydrolysates. Academic Press, 456-46.
- Mangunwidjaja, D., Rahayuningsih, M., dan Suparwati, R. 2014. Pengaruh Konsentrasi Enzim Dan Waktu Hidrolisis Enzimatis Terhadap Mutu Fruktu-Oligosakarida Dari Inulin Umbi Dahlia (*Dahlia pinnata*). *E-jurnal Agro-Industri Indonesia*. 3(2).
- Manik, R. R. D. S. dan Arleston, J. 2021. Nutrisi Dan Pakan Ikan. Penerbit Widina Bhakti Persada, Bandung.
- Mantang, W., Mantiri, F. R., dan Kolondam, B. J. 2018. Identifikasi Tumbuhan Paku Air (*Azolla* sp.) Secara Morfologi dan Molekuler dengan Menggunakan Gen *rbcL* (Identification of Water Ferns (*Azolla* sp.) Based on Morphological Traits and Molecular Marker Using *rbcL* Gene). *Jurnal Bios Logos*. 8(2): 38-44.
- Mo, W. Y., Lau, R. S. S., Kwok, A. C. K., dan Wong, M. H. 2016. Use of soybean meal and papain to partially replace animal protein for culturing three marine fish species: Fish growth and water quality. *Environmental pollution*. 219: 815-820.
- Nakkir, M., Masruhi, M., dan Efendi, R. 2023. Pengukuran Suhu Air Menggunakan Data Logger Berbasis Arduino. *Jurnal Mekanova: Mekanikal, Inovasi dan Teknologi*. 9(1): 310-314.
- Nurhayati, T., Salamah, E., dan Hidayat, T. 2007. Karakteristik Hidrolisat Protein Ikan Selar (*Caranx leptolepis*) Yang Diproses Secara Enzimatis. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 10(1).
- Nurhayati, T. dan Sanapi, C. H. 2014. Karakterisasi Hidrolisat Protein Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 16(3): 207-214.
- Nurkhotimah, N., Yuliati, E., dan Rahmawati, A. 2017. Pengaruh Suhu dan pH Terhadap Aktivitas Enzim Fosfatase Bakteri Termofilik Sungai Gendol Pasca Erupsi Merapi. *Kingdom (The Journal of Biological Studies)*. 6(8): 465-471.
- Okmawati, L. dan Rosmawati, R. 2013. Karakteristik Hidrolisat Protein Tambelo (*Bactronophorus* sp.) yang Dihidrolisis Menggunakan Enzim Papain. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*. 1(2): 133-140.
- Patyshakuliyeva, A. 2021. Fungal proteases: current and potential industrial applications. *Encyclopedia of Mycology*. 348-357.
- Prasad, R. M. V, JagadeeswaraRao, S., Jayalaxmi, P., dan Kumar, D. S. 2014. A study on the nutritive value of *Azolla pinnata*. *Livestock Research International*, 2(1): 13-15.
- Prayudi, A. dan Suhwardan, H. 2022. Potensi Hidrolisat Protein Ikan Sebagai Penambah Nutrisi pada Produk Minuman Susu. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia*, 397-407.
- Prihatini, I. dan Dewi, R. K. 2021. Kandungan Enzim Papain Pada Pepaya (*Carica papaya* L) Terhadap Metabolisme Tubuh. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*. 1(3): 449-458.
- Putranti, G. P. 2015. Pengaruh Protein Dan Energi Yang Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*.

4(3): 38–45.

- Rachmawati, D. dan Samidjan, I. 2018. The effects of papain enzyme supplement in feed on protein digestibility, growth and survival rate in sangkuriang catfish (*Clarias* sp). *Omni-Akuatika*, **14**(2): 91-99.
- Ratnayani, O., Rahayu, M. R. D., Ratnayani, K., & Ariati, N. K. 2023. Hidrolisis Protein Kecambah Kacang Merah Menggunakan Enzim Papain Dengan Variasi Rasio Enzim-Substrat. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*. **11**(1): 1–7.
- Ratnayani, K., Listiyanti, N. K. L., Ariati, N. K., dan Laksmiwati, A. A. I. A. M. 2024. Monitoring Hidrolisis Protein Kecambah Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) Oleh Enzim Alkalase Pada Variasi Waktu Dan Rasio Enzim-Substrat. *Jurnal Kimia*. **18**(2): 145.
- Ridhwan, A. E. R. dan Herdyastuti, N. 2024. Pengaruh Penambahan Enzim Papain Dan Enzim Bromelin Terhadap Hidrolisat Protein Dari Ampas Kelapa. *Unesa Journal of Chemistry*. **13**(1): 8–13.
- Sagita, F. dan Rachmawati, D. 2017. Pengaruh Penambahan Enzim Papain Pada Pakan Komersial Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Laju Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. **6**(4): 77–84.
- Said, D. S., Chrismadha, T., Mardiaty, Y., dan Mayasari, N. 2023. Nutritional content and growth ability of aquatic plant *Azolla pinnata* on wastewater of catfish. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing, **1260**(1), 012012.
- Saroh, S. Y., Sulistiyanto, B., Christiyanto, M., dan Utama, C. S. 2019. Pengaruh Lama Pengukusan Dan Penambahan Level Kadar Air Yang Berbeda Terhadap Uji Proksimat Dan Kecernaan Pada Bungkil Kedelai, Gaplek Dan Pollard. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. **17**(1): 77–86.
- Saropah, D. 2012. Penentuan Kondisi Optimal Ekstrak Kasar Selulase Bakteri Selulolitik Hasil Isolasi dari Bekatul. *Malang: UIN Malang*.
- Suharman, I., Siagian, D. R., Aryani, N., Halil, F., dan Subiantoro, Y. 2023. Peran Monosodium Glutamat Pada Pakan Terhadap Kinerja Hati Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Riset Akuakultur*. **18**(4): 259–267.
- Sulasi, S., Hastuti, S., dan Subandiyono, S. 2018. Pengaruh Enzim Papain dan Probiotik pada Pakan Buatan terhadap Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*. **2**(1): 1–10.
- Supriyatna, A., Jauhari, A. A., dan Holydaziah, D. 2015. Aktivitas Enzim Amilase, Lipase, Dan Protease Dari Larva *Hermetia Illucens* Yang Diberi Pakan Jerami Padi. *Jurnal Istek*. **9**(2).
- Syukri, D., Yenrina, R., dan Azima, F. 2020. Serba Serbi Praktis Analisis Proksimat Bahan Pangan Bagi Mahasiswa. Indomedia Pustaka, Sidoarjo.
- Wibowo, R. S. A., Yuliatmo, R., Maryati, T., & Pahlawan, I. F. 2020. Enzyme For Leather. PT Sepadan Putra Mandiri, Yogyakarta.
- Widianingrum, D. C., Pt, S., Dewi, N., Hut, S., Tanzil, A. I., SP, M. P., Sholikhah, U., dan MP, S. P. 2021. Pelet Fermentasi *Azolla*: Budidaya, Proses Pembuatan, Manfaat, dan Prospek Pasar. UPT Penerbitan & Percetakan

Universitas Jember.

- Wijayanti, I., Romadhon, R., dan Rianingsih, L. 2016. Karakteristik Hidrolisat Protein Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) dengan Konsentrasi Enzim Bromelin yang Berbeda Characteristic of Milkfish (*Chanos chanos* Forsk) Protein Hydrolysate as effect of Different Bromelin Enzyme Concentration. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. **11**(2): 129-133.
- Witono, Y., Taruna, I., Widrati, W. S., dan Ratna, A. 2014. Hidrolisis Ikan Bernilai Ekonomi Rendah Secara Enzimatis Menggunakan Protease Biduri [Enzymatic Hydrolysis of the Low Economic Value Fishes using Biduri's Protease]. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. **25**(2): 140.
- Yang, H., Li, X., Rahman, M. M., dan Leng, X. 2023. Dietary supplementation of leucine improved the flesh quality of largemouth bass, *Micropterus salmoides* through TOR, FoxO3a and MRFs regulation. *Aquaculture*. **566**: 739237.
- Yanuar, V. 2017. Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dan Kualitas Air Di Akuarium Pemeliharaan. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*. **42**(2): 91-99.
- Yusron, A., Purwitasari, N., dan Abdillah, H. 2021. Uji Aktivitas Enzim Protease pada Kedelai Grade yang Difermentasi Padat dengan Inokulum Tempe Kediri. *Simposium Nasional RAPI XX FT UMS*. (9): 235-242.
- Yusuf, D. M., Azwardi, A., dan Amin, M. M. 2018. Alat Pendeteksi Kadar Keasaman Sari Buah, Soft Drink, Dan Susu Cair Menggunakan Sensor pH Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO ATMEGA328. *Teknika*. **12**(1): 1-11.
- Zaenuri, R., Suharto, B., dan Haji, A. T. S. 2014. Kualitas Pakan Ikan Berbentuk Pelet Dari Limbah Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. **1**(1): 31-36.