

DAFTAR PUSTAKA

- Agustien, A. 2010. *Protease Bakteri Termofilik*. UNPAD PRESS. Bandung.
- Aminin, A. L., Milarsih, Y. and Mulyani, N. S. 2022. Isolasi dan Karakterisasi Amilase Termostabil dari *Geobacillus* dYtae-14. *Greensphere: Journal of Environmental Chemistry* 2(2): 1-6. <https://doi.org/10.14710/gjec.2022.16321>.
- Andriwibowo. 2021. Pemodelan Biodiversitas, Faktor Lingkungan, dan Potensi Habitat Bakteri Termofilik Firmicutes pada Ekosistem Geotermal dan Sumber Air Panas Di Jawa Barat. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*. p-ISSN: 2527-533.
- Anfal, H. D., Wibawa, A. A. dan Rukmana, R. M. 2020. Karakterisasi Bakteri Termofilik Penghasil Enzim Protease Termostabil. *Konferensi Inovasi dalam Ilmu Kesehatan, Akuntansi dan Manajemen (CIHAMS)* 1: 104-113. <https://doi.org/10.31001/cihams.v1i.17>.
- Arji, M., Rezky, W., Nurhaliza, W. O. S. and Yanti, N. A. 2018. *Biowallacea* 5 (1): 726-734.
- Arya, P., Trivedi, M., Patel, K. and Rajput, K. 2020. Isolation, Production and Applications of Alkaline Protease from Hot Springs Bacterial Isolates. *Bioscience Biotechnology Research Communications*. DOI: [10.21786/bbrc/13.1.8591](https://doi.org/10.21786/bbrc/13.1.8591).
- Arzita., Syamsuardi., Agustien, A. and Rilda, Y. 2017. The Diversity of the Alkaline Protease Producers, Thermophilic Obligate *Bacillus* spp., from Sungai Tutung Hot Spring, Kerinci, Jambi, Indonesia. *Journal Of Pure And Applied Microbiology* 11(4): 1789-1797.
- Baehaki, A., Rinto dan Budiman, A. 2011. Isolasi dan Karakterisasi Protease dari Bakteri Tanah Rawa Indralaya, Sumatera Selatan. *J. Teknol dan Industri Pangan* 22 (1).
- Bahri, S., Fidiartara, F., Muksin, Y, D. dan Ayu Trisna, A, A. 2021. Eksplorasi Bakteri Termofilik dari Sumber Air Panas Aik Sebau di Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani Kabupaten Lombok Timur. *J. Pijar MIPA* 16 (2): 235-241.
- Banerjee G, Ray AK. 2017. Impact of Microbial Proteases On Biotechnological Industries. *Biotechnol Genet Eng Rev.* 33 (2): 119-143. doi:10.1080/02648725.2017.1408256.
- Brogan, A. P., Habib, C., Hobbs, S. J., Kranzusch, P. J. and Rudner, D. Z. 2023. Bacterial SEAL Domains Undergo Autoproteolysis and Function In Regulated Intramembrane Proteolysis. *PNAS* 120 (40). e2310862120.
- Djamil, M, ZA., Utari, H, B. dan Rukmono, D. 2021. Efektivitas *Bacillus* Spp. dalam Penurunan Off-Flavours Pada Budidaya Ikan Patin (*Pangasius* Sp.). *Journal of Fisheries and Marine Research* 5 (2): 481-498.

- Faizah, M. 2017. Pengaruh Suhu Dan pH Terhadap Aktivitas Enzim Protease *Bacillus Subtilis* dari Daun Kenikir yang Ditumbuhkan Dalam Media Campuran Limbah Cair Tahu Dan Dedak. *Skripsi*.
- Firliani, W., Agustien, A. dan Febria, A. 2015. Karakterisasi Bakteri Termofilik Penghasil Enzim Protease Netral Characterization of Thermophilic Bacteria in Producing Neutral Protease Enzymes. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 4 (1): 9–14.
- Ginting, E, L. 2020. Penapisan dan Karakterisasi Bakteri Proteolitik Termofilik Dari Sumber Air Panas Pantai Moinit, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax* 8 (1).
- Giyatno, D, C. dan Retnaningrum, E. 2020. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Penghasil Eksopolisakarida dari Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.). *J. Sains Dasar* 9 (2): 42-49.
- Gomri, M.A., A.R. Diaz, J.J.E. Rodriguez, T.E.M., Khaldi, M.I.G. Siso and K. Kharroub. 2018. Production and Characterization of an Extracellular Acid Protease from Thermophilic *Brevibacillus* sp. OA30 Isolated from an Algerian Hot Spring. *Microorganisms* 6 (31): 1-16.
- Ilma N, S, Z., Pujiyanto, S. dan Budiharjo, A. 2021. Isolasi, Skrining, dan Identifikasi Molekuler Bakteri Termotoleran Proteolitik dari Sumber Air Panas Nglitut Gonoharjo Kendal. *Bioma* 24 (1): 30-35.
- Irdawati, Syamsuardi, Agustien., A., Rilda, Y. dan Alberida, H. 2017. Profil Pertumbuhan Bakteri Termofilik Penghasil Xylanase Alkali Dari Sumber Air Panas Mudiak Sapan, Solok Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Sains Biologi* 2. ISBN: 978-602-742242-1.
- Irdawati, I., Putri, I, S., Syamsuardi., Agustien, A. and Rilda, Y. 2018. The Thermophilic Bacterial Growth Curve. *Bioscience* 2 (2): 58-64. DOI: 10.24036/0201822100819-0-00.
- Irdawati., Arini, N., Evis P, R, M., Fadila, S, N., Namidya, S, K. 2021. Tinjauan Literatur: Imobilisasi Sel Bakteri Termofilik Penghasil Enzim Xylanase. *Prosiding SEMNAS BIO*.
- Kamble, A. D., Singh, H. 2022. *Finding Novel Enzymes by In Silico Bioprospecting Approach. Food Products and Processing Through Enzyme Technology*. Academic Press. 347-364. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-89929-1.00028-7>.
- Kantari, W. W. 2024. Karakterisasi Biokimia Kandidat Bakteri Endofit Dari Alga Hijau (*Ulva lactuca*) Sebagai Bioprospeksi Agen Pengendalian Hayati. *BIOMARAS: Journal of Life Science and Technology* 2(2): 63-74.
- Khaled, E., Fayez, M., Badawi, M. H., El-Rahim, W. M. A., Shawky, H. and Moawad, H. 2022. Thermostable Protease, Amylase and Lipase Enzymes of Thermophilic Bacteria Isolated from Egyptian Hot Springs. *Egyptian Journal of Chemistry* 65 (10): 225-238.

- Kurniawan, H.M. 2011. Isolasi dan Optimasi Ekstrinsik Bakteri Termo-proteolitik Isolat Sumber Air Panas Semurup Kabupaten Kerinci, Jambi. *Tesis*. Pasca Sarjana Universitas Andalas. Padang.
- Kurniawan, H, M. 2017. Isolasi Dan Optimasi Ekstrinsik Bakteri Termo-Proteolitik Isolat Sumber Air Panas Semurup, Kab. Kerinci, Jambi. *Scientia Journal* 6 (10).
- Kurniawan, H, M., Fikrinnisa, R. dan Adriadi, A. 2022. Optimasi Ekstrinsik Produksi Protease dari *Bacillus* sp. TG-50 Isolat Tanah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Talang Gulo Jambi. *Jurnal Penelitian Biologi* 9 (1): 1-14.
- Ladeira S. A., Cruz E., Delatorre AB., Barbosa JB. dan Martins MLL. 2015. Produksi selulase oleh *Bacillus* sp. SMIA-2 termofilik dan kompatibilitas deterjenya. *Jurnal Elektronik Bioteknologi* 18(2): 110-115. doi: 10.1016/j.ejbt.2014.12.008.
- Leboffe, M. J. and B. E. Pierce. 2010. Microbiology Laboratory Theory and Application Third Edition. *Morton Publishing Company*. America.
- Liao, S., Liang, G., Zhu, J., Lu, B., Peng, L., Wang, Q., Wei, Y., Zhou, G. and Huang, R. 2019. Influence of Calcium Ions on the Thermal Characteristics of α -amylase from Thermophilic Anoxybacillus sp. GXS-BL. *Pubmed Central* 26 (2): 148-157. doi: 10.2174/0929866526666190116162958.
- Lizayana, L., Mudatsir, M. dan Iswadi, I. 2016. Densitas Bakteri pada Limbah Cair Pasar Tradisional. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Mahasiswa Biologi* 1 (1): 95-106.
- Mahardhika, W. A., Ramadhany, W. dan Lunggani, A. T., 2021. Karakterisasi dan penapisan enzim protease, amilase, serta selulase isolat kapang filoplan *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh. *J. Biologi Universitas Andalas* 9 (2): 54-59.
- Mahestri, L., Harpeni, E. dan Setyawan, A. 2021. Isolasi dan Penapisan Bakteri Termofilik Pemecah Amilum dan Protein dari Sumber Air Panas Way Panas Kalianda Lampung Selatan. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan* 26 (3).
- Mahmudah, R., Baharuddin, M. dan Sappewali. 2016. Identifikasi Isolat Bakteri Termofilik dari Sumber Air Panas Lejja, Kabupaten Soppeng. *Al-Kimia* 4 (1).
- Mardina, V., Fitriani., Halimatussakdiah dan Nabil, M. 2024. Isolasi Bakteri Termofilik dari Air Panas Alur Canang Aceh Timur Sebagai Sumber Enzim Hidrolase. *Jurnal Biologica Samudra* 6 (1): 57-65. DOI: <https://doi.org/10.33059/jbs.v2i1.10968>.
- Mareta, R. E., Subandiyono dan Hastuti, S. 2017. Pengaruh Enzim Papain Dan Probiotik Dalam Pakan Terhadap Tingkat Efisiensi Pemanfaatan Pakan Dan Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis* 1 (1): 21-30.
- Masi C., Gemechu G. dan Tafesse M. 2021. Isolation, Screening, Characterization and Identification of Alkaline Protease-Producing Bacteria From Lether Industry Effluent. *Annals Of Microbiology* 71 (24).

- Mawati SD., Harpeni E. dan Fidyandini H. P. 2021. Skrining Bakteri Termofilik Potensial Amilolitik dari Sumber Air Panas Way Belerang Kalianda Lampung Selatan. *Journal of Aquatropica Asia* 6 (1): 1-7.
- Moroki, R. I., Ginting, E. L., Wullur, S. Tilaar, S., Warouw V. dan Ngangi E, L.A. 2022. Penapisan Bakteri Simbion Lamun *Thalassia Hemprichii* Penghasil Enzim Hidrolase. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* 10 (1): 56-62.
- Muqarramah, M., Agustien, A. and Alamsjah, F. 2023. Isolation, Screening and Partial Characterization of Thermophilic Bacteria Producing Protease From Bukik Gadang Hot Springs, Solok Regency. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies* 40(1): 101-107.
- Nadila, P. 2019. Eksplorasi Bakteri Termofilik dari Sumber Air Panas Dikawasan Cagar Alam Tinggi Raja Kecamatan Silau Kahen Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. *Disertasi*. Universitas Medan Area, Medan.
- Nanda, P. T., Siregar, S. A., dan Kurniawan., R. 2017. *Isolasi, Karakterisasi dan Uji Potensi Bakteri Penghasil Enzim Termostabil Air Panas Kerinci* 2 (2).
- Nurkhotimah., Yulianti, E dan Rakhmawati, A. 2017. Pengaruh Suhu dan pH Terhadap Aktivitas Enzim Fosfatase Bakteri Termofilik Sungai Gendol Pasca Erupsi Merapi. *Jurnal Prodi Biologi*. 6 (8).
- Nurul A., Milarsih, Y. dan Mulyani, N, S. 2022. Isolasi dan Karakterisasi Amilase Termostabil dari *Geobacillus dYtae-14*. *Journal of Environmental Chemistry* 2 (2).
- Oberbeckmann, S., Kreikemeyer, B. and Labrenz, M. 2018. Environmental Factors Support The Formation of Specific Bacterial Assemblages on Microplastics. *Frontiers in microbiology*. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.02709>.
- Oktavia, Y., Lestari, S, D., Lestari, S., Herpandi. dan Jannah, M. 2018. Optimasi Waktu Inkubasi Produksi Protease Dan Amilase Isolat Bakteri Asal Terasi Ikan Teri *Stolephorus* sp. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. doi: 10.29244/jitkt.v10i3.18840.
- Padder, S. A., G. H. Dar., Z. A. Bhat., K.Verma and A. B. Wani. 2017. Morphological metabolic and biochemical characterization of bacterial root endophytes associated with brown sarson (*Brassica rapa* L.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 6 (2): 226-232.
- Pathak, A.P. and Rathod, M.G. 2014. Cultivable Bacterial Terrestrial Thermal Diversity Spring of Unkeshwar, India. *J Biochem* 5 (4): 814–818.
- Permana, A, H., Yuliana, E. dan Nurhalisa, I, A. 2021. Isolasi dan Karakterisasi Morfologi Mikroorganisme pada Proses Fermentasi Kombucha Berbahan Baku Teh Hijau (*Camellia sinensis*). *Warta Akab* 45 (2): 60-65.
- Poernomo, A, T., Isnaeni., Sugianto., Purwanto, D, A., Dewi, A, C. dan Suryagama, D. 2017. Pengaruh Nutrisi pada Produksi dan Karakterisasi Protease dari Bakteri Termofilik Isolat LS-1 Lumpur Sidoarjo. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* 4 (2).

- Pollitt, E. J. G. and Diggle, S. P. 2017. Defining motility in the *Staphylococci*. *Cellular and Molecular Life Sciences* 74 (16): 2943–2958.
- Posumah, D. dan Rondonuwu. 2018. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Termofilik Pereduksi Sulfat di Air Panas Sarongsong Kota Tomohon. *Jurnal Biota* 4 (1).
- Pramiadi, D., Yulianti, E. dan Rakhmawati, A. 2014. Isolasi dan Uji Aktivitas Enzim Lipase Termostabil dari Bakteri Termofilik Pasca Erupsi Merapi. *Jurnal Sains Dasar* 3 (1).
- Putri, H, R. 2021. Isolasi, Skrining dan Karakterisasi Bakteri Termofilik Penghasil Amilase Dan Protease Dari Sumber Air Panas Pekonina, Solok Selatan. *Tesis*. Universitas Andalas.
- Ratnayani, K., Nazib, M., Sibarani, J. dan Laksmiwati, A. A. I. M. 2018. Aktivitas Protease pada Getah Bagian Batang dari Tiga Jenis Spesies Tanaman Kamboja (*Plumeria* L). *Jurnal Kimia* 12 (2): 147-151.
- Rawat, N. and G.K. Joshi. 2018. Bacterial Community Structure Analysis Of A Hot Spring Soil By Next Generation Sequencing Of Ribosomal RNA. *Genomics* 111 (5): 1053-1058.
- Razzaq, A., Shamsi, S., Ali, A., Ali, Q., Sajjad, M., Malik, A. and Ashraf, M. 2019. Microbial proteases applications. In *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. *Frontiers Media S.A.* 7. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2019.00110>.
- Respati, N, Y., Yulianti, E. dan Rahmawati, A. 2017. Optimasi Suhu dan pH Media Pertumbuhan Bakteri Pelarut Fosfat dari Isolat Bakteri Termofilik. *Jurnal Prodi Biologi* 6 (7).
- Risna, Y. K., Sri-Harimurti, S. H., Wihandoyo, W. dan Widodo, W. 2022. Kurva Pertumbuhan Isolat Bakteri Asam Laktat dari Saluran Pencernaan Itik Lokal Asal Aceh. *Jurnal peternakan indonesia* 24 (1): 1-7.
- Rori, C, A., Fany K, F, E. dan Tangapo, A, M. 2020. Aktivitas Enzim Ekstraseluler dari Bakteri Endofit Tumbuhan Mangrove *Avicennia marina*. *Jurnal Bios Logos*. 10 (2): 48-55. DOI: <https://doi.org/10.35799/jbl.11.2.2020.28338>.
- Rukmi, I., Supriyadi, A., Lunggani, AT. dan Rahardjo, B. 2018. Eksplorasi Mikroorganisme Termofil Indigenous dari Sumber Air Panas Gedongsongo Sebagai Penghasil Enzim Termostabil. *Berkala Bioteknologi* 1 (1).
- Runtuboi, DY, P., Gunaedi, T., Simonapendi, M. dan Pakpahan, NN, L. 2018. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Termofilik dari Sumber Air Panas di Moso Distrik Muara Tami Kota Jayapura Provinsi Papua. *Jurnal Biologi Papua*. 10 (2): 68-73. DOI: 10.31957/jpb.474.
- Samuel, S. S. 2018. Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Termofilik, Produser Enzim, Dari Danau Linow, Sulawesi Utara. *Jurnal Murni Dan Terapan Mikrobiologi*. Hal. 544.

- Septiana, L., Susanti, E., Haryani, Y., Rani, Z. dan Rambe, R. 2024. Penapisan dan Karakterisasi Bakteri Selulolitik Termofilik. *Forte Journal* 4 (2).
- Setiaji, A., Annisa, R, RR. dan Rahmandias, D. T. 2023. Bakteri *Bacillus* Sebagai Agen Kontrol Hayati dan Biostimulan Tanaman. *Journal of Science and Technology* 16 (1).
- Shajahan, S., Moorthy, I, G., Sivakumar, N. and Selvakumar. 2017. Statistical Modeling And Optimization Of Cellulase Production By *Bacillus Licheniformis* NCIM 5556 Isolated From The Hot Spring, Maharashtra, India. *Journal of King Saud University - Science*. doi: 10.1016/j.jksus.2016.08.001.
- Sharma T, Rai N. 2015. Isolation ff Plant Hormon (Indole-3-Acetic Acid) Producing Rhizobacteria and Study On Their Effects On Tomato (*Lycopersicum Esculentum*) Seedling. *International Journal of Pharmacy Techology Research*. 1 (1): 99–107.
- Simamora and Sukmaawati. 2018. Identification and Characterization of PrTK-2 Bacterial Isolate Producing Extracellular Protease Enzyme from Rubber Seed Tempeh. *Bioscience* 2 (1): 79-88.
- Soeka, Y. S., Rahayu, S. H., Setianingrum dan Naiola, E. 2011. Kemampuan *Bacillus Licheniformis* Dalam Memproduksi Enzim Protease Yang Bersifat Alkalin dan Termofilik. *Media Litbang Kesehatan* 21 (2).
- Song, P., Zhang, X., Wang, S., Xu, W., Wang, F., Fu, R. and Wei, F. 2023. Microbial Proteases and Their Applications. *Frontiers in Microbiology* 14. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1236368>.
- Suberu, Y., Akande, I., Samuel, T., Lawal, A. and Olaniran, A. 2019. Optimization Of Protease Production In Indigenous *Bacillus* Species Isolated From Soil Samples In Lagos, Nigeria Using Response Surface Methodology. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*. doi: 10.1016/j.bcab.2019.01.049.
- Sudha, S., Nandhini, S, U., Mathumathi, V. and Nayaki, J, MA. 2018. Production, Optimization and Partial Purification of Protease from Terrestrial Bacterium *Exiguobacterium Profundam* sp. MM1. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*. doi: 10.1016/j.bcab.2018.09.002.
- Suherman, D., Irdawati dan Andrian, R. S. 2024. Pola Pertumbuhan Isolat Bakteri Termofilik SSA-16 dari Sumber Air Panas Sapan Sungai Aro. *Jurnal Serambi Biologi* 9 (2): 193-198.
- Supriyatna, A., Amalia, D., 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).
- Sutanto, A., Cholvistaria, M., Saputra, B., Rahmawati, N. dan Suprayitno. 2021. Identifikasi Bakteri Pereduksi Sulfat Pada Kawah Air Panas Nirwana Suoh Lampung Barat. *BIOLOVA* 2 (2).

- Utami, L. A. dan Supriyadi, A. 2018. Pemanfaatan Limbah Tahu sebagai Media Pertumbuhan *Aspergillus flavus* DUCC-K225 untuk Produksi Enzim Protease. *Berkala Bioteknologi* 1 (1).
- Uthami, F, N. dan Irdawati. 2024. Analisis Karakteristik Pola Pertumbuhan Bakteri Termofilik Isolat MS-17 dari Sumber Air Panas Mudiak Sapan. *Jurnal Pendidikan Tambusai* 8 (2).
- Yuniati, R., Nugroho, T, T. dan Puspita, F. 2015. Uji Aktivitas Enzim Protease dari Isolat *Bacillus* sp. Galur Lokal Riau. *JOM FMIPA* 1 (2).
- Yushkova, E. D., Nazarova, E. A., Matyuhina A, V., Noskova, A. O., Shavronskaya, D. O., Vinogradov V. V., Skvortsova, N. N. and Krivoshapkina, E. F. 2019. Application of Immobilized Enzymes in Food Industry. *J. Agric. Food Chem* 67 (42): 11553-11567. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.9b04385>.
- Zuraidah., Wahyuni, D. dan Astuty, E. 2020. Karakteristik Morfologi dan Uji Aktivitas Bakteri Termofilik dari Kawasan Wisata Ie Seuum (Air Panas). *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan* 11 (2): 40-47.

