

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. (2015). Unit Produksi Enzim Skala Komersil Pertama di Indonesia Siap Trial Produksi. *Berita Teknologi Agroindustri & Bioteknologi*.
- Balan, S.S., Nethaji, R., Sankar, S., & Jayalakshmi, S. (2012). Production of gelatinase enzyme from *Bacillus* spp isolated from the sediment sample of Porto Novo Coastal sites. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2(3): 1811-1816.
- Bibi, F., Ullah, I., Alvi, S.A., Bakhsh, S.A., Yasir, M., Al-Ghamdi, A.A.K., & El Azhar. (2017). Isolation, diversity, and biotechnological potential of rhizo- and endophytic bacteria associated with mangrove plants from Saudi Arabia. *Genetics and Molecular Research*. 16(2):1-12.
- Bilkis, R. (2016). Aplikasi bakteri pelarut fosfat isolat K2.BR.5 terhadap perkecambahan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). Diploma Tesis, UIN Sunan Gunung Djati, Bandung.
- Bisswanger, H. (2014). Enzyme assays. *Perspectives in Science*. 1(1-6):41-55.
- Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2010). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 1*. Terjemahan: Damarling Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- Cappucino, J. G., & Sherman, N. (2001). *Microbiology: A Laboratory Manual. Edisi Kedua*. New York: Benjamin Cummings Publishing Company.
- Clarridge, J.E. (2004). Impact of 16S rRNA Gene Sequence Analysis for Identification of Bacteria on Clinical Microbiology and Infectious Diseases. *Journal of Clinical Microbiology*. 17(4):840-862.
- De Souza, M. J., Nair, S., David, J. J., & Chandramohan, D. (1996). Crude oil degradation by phosphate-solubilizing bacteria. *J. ar. Biotechnol.* 4: 91–95.
- Elfiati, D. (2005). *Peranan Mikroba Pelarut Fosfat Terhadap Pertumbuhan Tanaman*. e-USU Repository: Universitas Sumatera Utara.
- Ernawati. (2008). *Prosedur Pemeriksaan Bakteri Laboratorium Bakteriologi Balai Karantina Ikan Kelas I*. Palembang: STIE Sultan Mahmud Badaruddin II press.
- Feby, A., & Nair, S. (2010). Sponge-associated bacteria of Lhaksadweep coral reefs, India: Resource for extracellular hydrolytic enzymes. *Advances in Bioscience and Biotech.* 1:330-337.
- Feliatra, F., & Andrito, W. (2007). Karakterisasi Molekuler Bakteri Probiotik Ikan Kerapu Bebek Berbasis Teknik 16S Ribosomal DNA. *Jurnal Natur Indonesia*. 10(1) : 13-17.

- Fitriatin, B. N., Hindersah, R. & Suryatmana, P. (2008). Aktivitas Enzim Fosfatase dan Ketersediaan Fosfat Tanah Pada Sistem Tumpangsari Tanaman Pangan dan Jati (*Tectonagrandis* L.f) Setelah Aplikasi Pupuk Hayati. *Jurnal Agrikultura*. 19(3):161-166.
- Foxx, M., & Zilberman, M. (2015). Drug delivery from gelatin-based systems. *Expert opinion on drug delivery*. 12(9):1547-1563.
- Graeber, I., Kaesler, I., Borchert, M. S., Dieckmann, R., Pape, T., Lurz, R., Nielsen, P., von Dohren, H., Michaelis, W. & Szewzyk, U. (2008). *Spongiibacter marinus* gen. nov., sp nov., a halophilic marine bacterium isolated from the boreal sponge *Haliclona* sp 1. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*. 58(3):585-590.
- Gultom, E. S. (2017). Bacteria extract activity associated with sponges *Haliclona* sp. 2 *Axinellid* sp. as antibacterial. *International Journal of Advanced Research (IJAR)*. 5(1):751-759.
- Gultom, E. S., Sijabat, S. G. A., & Mayasari, U. (2021). Exploration of extraceluller enzymes-producing bacteria symbiont Sponge *Phorbasp* sp. from Nngge Island, Sibolga. *Journal of Mathematics and Natural Sciences*. 1(1):30-34.
- Hagstrom, C. R. (2002). *Genome Management and Analysis: Prokaryotes*, di dalam : Ratledge C. K., Editor. *Basic Biotechnology*. Ed-2nd. United Kingdom: Cambrigde University.
- Hauksson, J. B., Andresson, O. S. & Asgeirsson, B. (2000). Heat-labile bacterial alkaline phosphatase from a marine *Vibrio* sp. *Enzyme and Microbial Technology*. 27(1-2):66-73.
- Hoppe, H. G. (2003). Phosphatase activity in the sea. *Hydrobiologia*. 493:187-200.
- Jabeen, R., Iftikhar, T., & Batool, H. (2012). Isolation, characterization, preservation and pathogenicity test of *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* causing BLB disease in rice. *Pak. J. Bot.* 44(1):261-265.
- Janda, J. M., & Abbot, S.L. (2007). 16S rRNA Gene Sequencing for Bacterial Identification in the Diagnostic Laboratory: Pluses, Perils and Pitfalls. *Journal of Clinical Microbiology*. 45(9): 2761-2764.
- Kandio, E. F., Yudistira, A. & Runtuwene, J. M. R. (2021). Isolasi Bakteri Endofit Symbion dari Spons *Stylissa* sp. dan Uji Aktivitas Antibakteri serta Identifikasi Secara Molekuler Menggunakan Gen 16S rRNA. *Pharmacon*. 10(1):649-654.
- Kartawinata, T. G., Julianti, E. & Rahman, H. (2012). Uji Aktivitas Enzim Superoksida Dismutase dalam Ekstrak Mesokarp Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamarck) Menggunakan Densitometri Citra. *Acta Pharmaceutica Indonesia*. 37 (2):43-47.

- Karthik, L., & Li, Z. (2019). Marine enzymes from microbial symbionts of sponges and corals. In *Symbiotic microbiomes of coral reefs sponges and corals*. Springer: Dordrecht.
- Kartikawati, A., & Gusmaini, N. F. N. (2018). The Potency of Endophytic Bacteria Isolated From Red Ginger to Enhance Black Pepper Seedlings growth. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 29(1):37-46.
- Koike, I., & Nagata, T. (1998). High potential activity of extracellular alkaline phosphatase in deep waters of the central Pacific. *Deep-Sea Res. II*. 44: 2283–2294.
- Kumosa, L. S., Zetterberg, V. & Schouenborg, J. (2018). Gelatin promotes rapid restoration of the blood brain barrier after acute brain injury. *Acta Biomater*. 65:137–149.
- Kwon, H. J., Park, K. Y., Kim, S. J., & Yoo, H. S. (2001). Application of nucleotide sequence of RNA polymerase  $\beta$ -subunit gene (rpoB) to molecular differentiation of serovars of *Salmonella enterica* subsp. enterica. *Veterinary microbiology*. 82(2):121-129.
- Lay, B. W. (1994). Analisis mikroba di laboratorium. Jakarta: Rajawali.
- Lee, Y. K., Lee, J. H., & Lee, H. K. (2001). Microbial symbiosis in marine sponges. *Journal of Microbiology*. 39(4):254-264.
- Madigan, M., Stahl., & Clark. (2012). *Biology of Microorganisms*. San Francisco: Pearson Education, Inc.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M., & Parker, J. (2003). *Brock Biology of Microorganism*. Upper Saddle River, Nj: Prentice Hall/Pearson Education.
- Marista, E., Khotimah, S., Linda, R. (2013). Bakteri Pelarut Fosfat Hasil Isolasi dari Tiga Jenis Tanah Rizosfer Tanaman Pisang Nipah (*Musa paradisiaca* var nipah) di Kota Singkawang. *Protobiont*. 2(2) : 93-101.
- Marzuki, I., Noor, A., Djide, N. M., & La Nafie, N. (2014). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Shimbion Spons Penghasil Enzim Amilase Asal Pantai Melawai Balikpapan. *Jurnal Ilmiah "dr. Aloei Saboe*. 1(2):11-18.
- Muharsini, S., Wardhana, A. H., Rijzaani, H., & Amirhusein, B. (2003). Karakterisasi isolat *Bacillus thuringiensis* dari beberapa daerah di Jawa dan Sulawesi Selatan untuk kontrol biologi lalat *Myasis Chrysomya bezziana*. *Jitv*. 8(4):256-263.
- Muller, W. E., Krasko, A., Le Pennec, G., & Schröder, H. C. (2003). Biochemistry and cell biology of silica formation in sponges. *Microscopy research and technique*. 62(4): 368-377.
- Murniasih, T., & Rasyid, A. (2015). Potensi Bakteri yang berasosiasi dengan spons asal Barranglompo sebagai bahan sumber antibakteri. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. 36(3):281-292.

- Nanda, P. T. (2017). Isolasi, Karakterisasi dan Uji Potensi Bakteri Penghasil Enzim Termotabil Air Panas Kerinci. *Chempublish Journal*. 2(1):26-31.
- Nisbah, P. A. (2017). Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat terhadap Ekstraksi dan Karakterisasi Gelatin Kulit Kambing Lampung yang Mengalami Proses Buang Bulu Secara Kimia. Skripsi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Nursyam, H., Prihanto, A. A. (2018). Identifikasi Molekular Bakteri Endofit Mangrove *Rizhopora mucronata* Penghasil Gelatinase (MMP2). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(1) : 143-147.
- Nursyirwani, N., & Amolle, K. C. (2007). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Hidrokarbonoklastik dari Perairan Dumai dengan Sekuen 16S rDNA. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*. 12(1):12-17.
- Nurwati, L., & Nawfa, R. (2015). Identifikasi Spesies Isolat Bakteri Galur D dengan Metode Analisa Sekuen Fragmen Gen 16S rDNA. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 4(2):126-129.
- Octaviani, N. D. (2011). Eksplorasi Bakteri Pelarut Fosfat pada Tanah di Kawasan Mangrove Wonorejo Surabaya. Disertasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Okoko, F. J., & Ogbomo, O. (2010). Amylolytic properties of fungi associated with spoilage in bread. *Continental J. Microbiol*. 4:1-7.
- Ompusunggu, H. E. S., & Silaban, R. (2013). Kajian Biomedik Enzim Amilase dan Pemanfaatannya Dalam Industri. 5(3):1-17.
- Pechenick, J.A. (1996). *Biology of Invertebrates 3<sup>rd</sup>*. New York: Penerbit Mc Graw Hill.
- Poedjiadi, A., & Supriyanti, T. (2012). *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta:Universitas Indonesia Press (UI-Press).
- Prihanto, A. A., Timur, H. D. L., Jaziri, A. A., Nurdiani, R., & Pradarameswari, K. A. (2018). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Endofit Mangrove *Sonneratia alba* Penghasil Enzim Gelatinase dari Pantai Sendang Biru, Malang, Jawa Timur. *Indonesia Journal of Halal*. 1(1):31-42.
- Pulungan, A. S., & Tumangger, D. E. (2018). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Endofit Penghasil Enzim Katalase dari Daun Buas-Buas (*Premna pubescens* Blume). *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*. 5(1):72-80.
- Putri, Y. S. (2012). Skrining dan Uji Aktivitas Enzim Protease Bakteri dari Limbah Rumah Pematangan Hewan. Skripsi, Biologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

- Rahmiati, R., Pujiyanto, S., & Kusdiyantini, E. (2016). Eksplorasi Mikroba Penghasil Enzim-enzim Hidrolitik Di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*. 18(2):14-19.
- Rau, C.H., Yudistira, A., & Simbala, H.E.I. (2018). Isolasi Identifikasi secara Molekuler menggunakan gen 16S rRNA dan Uji Aktivitas Antibakteri simbion endofit yang diisolasi dari Alga *Halimeda opuntia*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 7(2):53-61.
- Restuati, M., & Gultom, E. S. (2012). Uji Potensi Bakteri yang Berasosiasi dengan Spons Asal Pulau Ngge (Sibolga) sebagai Sumber Antibakteri. *Jurnal Sainika*. 12(2): 98-104.
- Riesenfeld, C. S., Schloss, P. D., & Handelsman, J. (2004). Metagenomics: genomic analysis of microbial communities. *Annu. Rev. Genet.* 38:525-552.
- Rinanda, T. (2011). Analisis Sekuensing 16S rRNA di Bidang Mikrobiologi. *Jurnal Kedokteran*. 11(3):172-176.
- Sabdono, A. (2001). *Identifikasi dan Analisis Genetik Bakteri Karang Pendegradasi Senyawa Herbisida 2,4-Diklorofenoksi asetat di Laut Jawa*. Yogyakarta:Universitas Gadjah Mada Press.
- Scanlan, D. J., & Wilson, W. H. (1999). Application of molecular techniques to addressing the role of P as a key effector in marine ecosystems. *Hydrobiologia* 401: 149–175.
- Setiawan, B. (2016). Karakterisasi Fisiologi Dan Molekuler Bakteri Simbion Nematoda Entomopatogen Berdasarkan Sekuen Gen Pengkode 16s rRNA Dari Bromo Kabupaten Probolinggo. Tesis, Program Studi Magister Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.
- Setyati, W. A., Habibi, A. S., Subagiyo, S., Ridlo, A., Soenardjo, N., & Pramesti, R. (2016). Skrining dan seleksi bakteri simbion spons penghasil enzim ekstraseluler sebagai agen bioremediasi bahan organik dan biokontrol vibriosis pada budidaya udang. *Jurnal Kelautan Tropis*. 19(1):11-20.
- Sheikh, R. A., & Nazia, J. (2019). Isolation and characterization of biosurfactant producing bacteria isolated from produced water. *Punjab University Journal of Zoology*. 34(1):35-40.
- Sipos, R., Székely, A. J., Palatinszky, M., Révész, S., Márialigeti, K., & Nikolausz, M. (2007). Effect of primer mismatch, annealing temperature and PCR cycle number on 16S rRNA gene-targetting bacterial community analysis. *FEMS microbiology ecology*. 60(2):341-350.
- Situmorang, A. D. (2019). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Simbion Spons yang Berpotensi sebagai Antibakteri terhadap Bakteri Multi Drug Resistant Organism (MDRO) dengan Penanda Gen 16S rRNA. Skripsi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan.

- Smith, D. C., Simon M., Alldredge, A. L., & Azam F. (1992). Intense hydrolytic enzyme activity on marine aggregates and implications for rapid particle dissolution. *Nature*. 359:139–142.
- Suhartanti, M., Sarjono, P. R., & Aminin, A. L. (2010). Studi filogeni dan uji potensi enzim ekstraseluler (amilase,  $\beta$ -galaktosidase, protease, katalase) Isolat *Alicyclobacillus* sp. Gedong Songo. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 13(3):80-87.
- Susanti, R., & Fibriana, F. (2017). *Teknologi Enzim*. Yogyakarta:Penerbit Andi.
- Tejesvi, M. V., Kini, K. R., Prakash, H. S., Subbiah, V., & Shetty, H. S. (2007). Genetic diversity and antifungal activity of species of Pestalotiopsis isolated as endophytes from medicinal plants. *Fungal Divers*. 24(3):1-18.
- Ulfiyati, N., Zulaika, E. (2015). Isolat Bacillus Pelarut Fosfat dari Kalimas Surabaya. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 4(2):2337-3520.
- Wantania, L. L., E. L. Ginting., S. Wullur. 2016. Isolasi Bakteri Symbion Dengan Spons dari Perairan Tongkeina Sulawesi Utara. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan teknologi*. 3(1): 57-65.

