

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2002. Jurnal Ekspor Perdagangan Luar Negeri Indonesia. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- Aisjah, T. 1995. Biokonversi Limbah Umbi Singkong menjadi Bahan Pakan Sumber Protein oleh Jamur *Rhizopus* serta pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Ayam Pedaging. Disertasi. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Ampou, E. E., Iis T, dan Suciati C. N. 2015. Bakteri Asosiasi pada Karang *Sclerctinia* Kaitannya dengan Fenomena La-Nina Di Pulau Bunaken. Jurnal Kelautan Nasional. Vol. 10 (2): 55-63.
- Anggara, R., Sularno, dan Junaidi. 2016. Pengaruh Pemberian Oligo Kitosan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Srikandi Putih-1. Jurnal Agrosains dan Teknologi. Vol. 1 (2).
- Arif, A. R., Ischaidar, Hasnah N., dan Seniwati D. 2013. Isolasi Kitin dari Limbah Udang Putih. Seminar Nasional Kimia.
- Bisset, A., Burke C., Cook P. L. M., Bowman J. P. 2007. Bacterial Community Shifts in Organically Perturbed Sediments. *Environmental Microbiology*. Vol. 9 (1): 46-60.
- Brzezinska, M. S. dan W. Donderski. 2001. Occurrence and Activity of the Chitinolytic Bacteria of *Aeromonas* Genus. *Polish Journal of Environmental Studies*. Vol. 10(1): 27-31.
- Bushan, B. 2000. Production and Characterization of A Thermostable Chitinase from A New Alkalophilic *Bacillus* sp. BG-11. *Journal of Applied Microbiology*. Vol. 8 (5): 800.
- Chang, Wen-Teish, Chin-Shuh Chen, dan San-Lang Wang. 2003. An Antifungal Chitinase Produced by *Bacillus cereus* with Shrimp and Crab Shell Powder as a Carbon Source. *Journal Current Microbiology*. Vol. 47.
- Cheba, B. A., Taha I. Z., Ahmad R. E. M., and Mohamad H. E. M. 2016. Effect of pH and Temperature on *Bacillus* sp. R2 Chitinase Activity and Stability. *Procedia Technology*. Vol. 22: 471-477.
- Cheba, B. A., Taha I. Z., Ahmad R. E. M., and Mohamad H. E. M. 2018. Effect of Nitrogen Sources and Fermentation Conditions on *Bacillus* sp. R2 Chitinase Production. *Procedia Manufacturing*. Vol. 22: 280-287.
- Chen J. K., Shen C. R., & Liu C. L. 2010. N-Acetylglucosamine: Production and Applications. *Mar. Drugs*, 8(9): 2493-2516.

- Cicilia, A. P. 2012. Ketahanan Spora dan Sel Vegetatif *Bacillus cereus* terhadap Suhu Awal Preparasi dan selama Penyimpanan Makanan Pendamping Asi Bubuk Instan. Skripsi. IPB Bogor.
- Dahiya, N., R. Tewari, R. P. Tewari, and G.S. Hoondal. 2005. Chitinase from *Enterobacter sp. NRG4*: its purification, characterization and reaction pattern. Electronic. J. Biotechnol. Vol. 8 (2): 134-145.
- Dompeipen, E. J. 2017. Isolasi Dan Identifikasi Kitin dan Kitosan dari Kulit Udang Windu (*Penaeus monodon*) dengan Spektroskopi Inframerah. Majalah BIAM. Vol. 13 (1): 31-41.
- Donderski, W. and Trzebiatowska. 1999. Chitinase Activity Production by Planktonic, Benthic and Epiphytic Bacteria Inhabiting the Moty Bay of the Jeziorak Lake (Poland). Polish Journal of Environmental Studies. Vol. 8 (4): 215-220.
- Erbay, Z. and Icier, F. 2009. Optimization of Hot Air Drying of Olive Leaves Using Response Surface Methodology. Turki: Journal of Food Engineering.
- Eryson. 2006. Perancangan Program Aplikasi untuk Percobaan dengan Menggunakan Metoda Respon Permukaan Berfaktor Dua. Skripsi. Tangerang: Universitas Bina Nusantara.
- Fatihah, N. F. Y. 2011. Potensi Bakteri Endofit sebagai Penghasil Enzim Kitinase, Protease, dan Selulase secara In Vitro. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN. Malang.
- Ferniah, R. S., Pujiyanto, Sri, Purwantisari, Susianan, dan Supriyadi. 2011. Interaksi Kapang Patogen *Fusarium ozysporum* dengan Bakteri Kitinolitik Rizosfer Tanaman Jahe dan Pisang. Jurnal Natur Indonesia. Vol. 14 (1): 56-59.
- Fohcher, B., Naggi, A., Tarri, G., Cosami, A., Terbojevich, M. 1992. Structural differences between chitin polymorphs and their precipitates from solution evidences from CP-MAS 13 C-NMR, FTIR and FTRaman Spectroscopy. Carbohydrate Polymer Journal. Vol. 17 (2): 97-102.
- Hargono, A. dan I. Sumantri. 2008. Pembuatan Kitosan dari Limbah Cangkang Udang serta Aplikasinya dalam Mereduksi Kolesterol Lemak Kambing. 12 (1): 53-57.
- Haran, S., Schikler A., Oppenheim, dan Chet I. 1995. New components of the chitinolytic system of *Trichoderma harzianum*. *Mycol Res.* 99:441-446.
- Hardi, J., Jusman, Abd. Rahman R., dan Silva. 2016. Produksi dan Uji Aktivitas Enzim Kitinase dari Isolat Bakteri Termofilik B1211 Asal Air Panas Bora. Jurnal Kovalen. Vol. 2 (3): 67-72.
- Harini, I. N., Sri W., dan Ety S. 2004. Pemanfaatan Teknologi Pengolahan Limbah Kulit/ Kepala Udang Menjadi Chitosan untuk Ingredient Pembuatan Permen Di Home Industri Kebon Agung Kepanjen Malang. Jurnal Dedikasi. Vol. 1 (2).

- Herdyastuti, N., Tri J. R., Mudasir, dan Sabirin M. 2009. Kitinase dan Mikroorganisme Kitinolitik: Isolasi, Karakterisasi dan Manfaatnya. *Indonesian Journal Chemical*. Vol. 9 (1): 37-47.
- Hogg, S. 2005. *Essential Microbiology*. John Wiley & Sons, Inc. England.
- Isnaini, N., Hadi A. F., dan Juliyanto B. 2012. Model Permukaan Respon Pada Percobaan Faktorial. *Jember: Universitas Jember* Vol. 12.
- Kaisler, M., van den Broek, L.A.M., Boeriu, C.G., 2019. Chitosan as source for biobased building blocks. In: van den Broek, L.A.M. and Boeriu, C.G (eds.). *Chitin and Chitosan: Properties and Applications*. John Wiley & Sons Ltd, Chichester. UK.
- Karthik, N., K. Akankhsa, P. Binod, dan A. Pandey. 2014. Production, Purification, and Properties of Fungal Chitinase-a Review. *Indian Journal of Experimental Biology*. Vol. 52: 1025-1035.
- Khairina, R., Muhammad N. C., Tyas U., dan Sri R. 2016. Karakteristik Fisikawi, Kimiawi, dan Mikrobiologis Ronto selama Penyimpanan. *JPHPI*. Vol. 19 (3).
- Kholifah, A. 2015. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri-Bakteri Kitinolitik dari Sedimen Tambak Udang*. Skripsi. Fakultas Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Mahrus, M. A. dan Khotimah, B. K. 2012. Pengelompokan Tingkat Kesehatan Masyarakat Menggunakan K-Means Berbasis ANOVA (*Ordered Weighted Averaging*). Vol. 1: 47-56.
- Mangunwidjaja, D. dan A. Suryani. 1994. *Teknologi Bioproses*. Swadaya. Jakarta.
- Middelbeek, E. J., R. O. Jenkins and J. S. Drijver-de Hans. 1992. Growth in Batch Culture. In *Vitro Cultivation of Microorganisms*. Biotechnology by Open Learning.
- Montgomery, D. C. 2001. *Design and Analysis of Experiments* 5th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Murray, R. K., D. K. Bender, K. M. Botham, P. J. Kennely, V. W. Rodwell, and P. A. Well. 2009. *Harper's Illustrated Biochemistry*. Twenty-English Edition. The McGraw Hill, Inc.
- Natsir, H., Patong A. R., Suhartono M. T., dan Ahmad A. 2010. Production and characterization of chitinase enzymes from sulili hot spring in south sulawesi, *Bacillus sp. HAS, 3-1a*. *Indones J Chem*. 10 (2): 263-267.
- Ndruru, R. E., Marihat S., dan Gim T. Analisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi Padi Di Deli Serdang. *Jurnal Saintia Matematika*. Vol. 2 (1): 71-83.
- Orinda, E., Indun D. P., Muhammad P. P., Ustadi, dan Iwan Y. B. L. 2015. Aktivitas

Enzim Pendegradasi Kitin dari Isolat SD123 Asal Petis serta Karakterisasi pH dan Suhu Aktivitas Enzim Hasil Purifikasi Parsial. *Jurnal Perikanan*. Vol. 17 (2).

- Okazaki, K. and K. Tagawa. 1991. Purification and properties of chitinase from *Streptomyces cinereoruber*. *J. Ferment. Bioeng.* Vol. 71: 237-241.
- Oktavia, Y., Shanti D. L., Susi L., Herpandi, dan Miftahul J. 2018. Optimasi Waktu Inkubasi Produksi Protease dan Amilase Isolat Bakteri Asal Terasi Ikan Teri *Stolephorus sp.* *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 10 (3): 719-725.
- Pamungkas, B. F. 2007. Pengaruh Variasi Konsentrasi HCl dan NaOH serta Lama Proses terhadap Karakteristik Kitin dari Kulit Kepala Udang Putih. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 2 (2): 64-69.
- Patil, R. S., V. Ghormade, dan M. V. Deshpande. 2000. Chitinolytic Enzymes: An Exploration. *Enzyme and Microbial Technology*. 26: 473-483.
- Pratiwi, R. 2014. Manfaat Kitin dan Kitosan bagi Kehidupan Manusia. *Jurnal Oseana*. Vol. 39 (1): 35-43.
- Pratiwi R. S., Susanto T. E., Wardani Y. A. K., dan Sutrisno A. 2015. Enzim Kitinase dan Aplikasi di Bidang Industri: Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 3 (3): 878-88.
- Purwani, E. Y., A. Toharisman, E. Chasanah, J. F. Laksmi, V. Welan, M. T. Suhartono, T. Purwadaria, J. K. Hwang, dan Y. R. Pyun. 2002. Studi Pendahuluan Enzim Kitinase Ekstraseluler yang Dihasilkan oleh Isolat Bakteri Asal Manado. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. 8 (2).
- Rahayu, S., Tanuwidjaya F., Rukayadi Y., Suwanto A., Suhartono M. T., Hwang J. K., dan Pyun Y. R. 2004. Study of Thermostable Chitinase Enzymes from Indonesian *Bacillus sp.* K29-14. *Journal Microbiology Biotechnology*. Vol. 14 (4): 647-652.
- Rahmawati, H., Purnomo A. J., Umniyatie S., Pramiadi D., dan Sari N. 2016. Identification and Characterization of Chitinase Enzyme Producing Bacteria from Bat Guano and Its Potential to Inhibit the Growth of Fungus *Colletotrichum sp.* Cause Anthracnose on the Chili by In Vitro. *Int. Journal Adv. Agricultural & Environmental Engg.* Vol. 3: 249-254.
- Reissig, J. L., J. L. Strominger, and F. A. Leloir. 1955. A Modified Colorimetric Method for the Estimation of N-acetylanmino Sugars. *Journal of Biology and Chemistry*. 217: 959-966.
- Rostinawati, T. 2008. Skrining dan Identifikasi Bakteri Penghasil Enzim Kitinase dari Air Laut di Perairan Pantai Pondok Bali. Laporan Penelitian Mandiri. Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran. Jatinagor.
- Salaki, Christina L. 2011. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Indigenus (*Bacillus Cereus* FRANK.) sebagai Agensia Pengendali Hayati Hama Kubis. *Jurnal Eugenia*. Vol. 17 (1).

- Sashiwa, H., S. Fujishima, N. Yamano, N. Kawasaki, A. Nakayam, E. Muraki, K. Hiraga, K. Oda dan S. Aiba. 2002. Production of JV-acetyl-D-glucosamine from cc-chitin by Crude Enzymes from *Aeromonas hydrophila* H-2330. *Carbohydrate Research*. Vol. 337: 761-763.
- Silverstein, R. M., Francis X. W., and David J. K. 1989. *Spectrometric Identification of Organic Compound*. Seventh Edition.
- Soeka, Y. S. dan Sulistiani. 2011. Seleksi, Karakterisasi, dan Identifikasi Bakteri Penghasil Kitinase yang Diisolasi dari Gunung Bromo Jawa Timur. *J. Natur Indonesia*. 13(2): 155-161.
- Stephen, A. M. 1995. *Food Polysaccharides and their Applications*. Rondebosch: Department of Chemistry. University of Cape Town. Cape Town.
- Suhartono, N. T. 1989. *Enzim dan Bioteknologi*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Antar Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian. Bogor.
- Suhartono, S. 2008. *Wawasan Pendidikan: Sebuah Pengantar Pendidikan*. Ar-Ruzzmedia. Yogyakarta.
- Suptijah, P., Ella Salamah, Heru Sumaryanto, dan Joko Santoso. 1992. Pengaruh Berbagai Isolasi Kitin Kulit Udang Terhadap Mutunya. Laporan Penelitian. Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suresh, P. V. 2012. Biodegradation of Shrimp Processing Biowaste and Contaminant Production of Chitinase Enzyme and N-Acetyl-D-Glucosamine by Marine Bacteria: Production and Process Optimization. *Abstr. World Journal Microbiology and Biotechnology*. Vol. 10: 2945-2962.
- Suryadi, Y., T. P. Priyatno, D. N. Susilowati, I. M. Samudra, N. Yudhistira, dan E. D. Purwakusumah. 2013. Isolasi dan Karakterisasi Kitinase asal *Bacillus cereus* 11 UJ. *Jurnal Biologi Indonesia*. Vol. 9 (1): 51-62.
- Thacker, Ben H., Scott W. D., Francois M. H., Mark C. A., Jason E. P., Edward A. R. 2004. *Concepts of Model Verification and Validation*. Los Alamos National Laboratory. America.
- Wang, S.L., J.Y Liou, T.W. Liang, and K.C. Liu. 2009. Conversion of squid pen by using *Serratia sp. TKU020* fermentation for the production of enzymes, antioxidants, and N-acetyl chito oligosaccharides. *Process Biochemistry*. Vol. 44: 854-861.
- Watanabe, T., W. Oyanagi, K. Suzuki, and H. Tanaka. 1990. Chitinase system of *Bacillus circulans* WL-12 and importance of chitinase A1 in chitin degradation. *J. Bacteriol*. 172 (7): 4017-4022.
- Wibowo, R. H. 2017. Keragaman Bakteri Kitinolitik Asal Hutan Tropis dan Perkebunan Kelapa Sawit Jambi dan Potensi Enzim Pendegradasi Kitin *Ganoderma*

boninense.

- Widiastuti, D. dan Dewi M. 2016. Efek Larvasida Bakteri Kitinolitik dari Limbah Kulit Udang terhadap Larva *Aedes aegypti*. Jurnal Aspirator. Vol. 8 (1): 47-54.
- Wirawan, A. dan Nuniek H. 2013. Penentuan Waktu Inkubasi pada Pembentukan Senyawa N-asetilglukosamin yang Didegradasi secara Enzimatis dari Kitin. UNESA Journal of Chemistry. Vol. 2 (3).
- Wulandari, F. 2002. Optimasi Produksi N-Asetilglukosamina dari Kitin melalui Fermentasi oleh *Aspergillus rugolus* 501. Skripsi. IPB. Bogor.
- Yurnaliza. 2002. Senyawa Khitin dan Kajian Aktivitas Enzim Mikrobial Pendegradasinya. Universitas Sumatera Utara Press. Medan.
- Zilda, D. S., Yusro N. F., dan Ekowati C. 2006. Karakterisasi Enzim Kitosanase dari Bakteri Kitinolitik T5a1 yang Diisolasi dari Terasi. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Vol. 1 (1).