

## DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, P. B., Acharya, dan H. A. Modi. 2008. Optimization for cellulase production by *Aspergillus niger* using saw dust as substrate. African Journal of Biotechnology. 22: 4147-4152.
- Aminah, S., L. K. Nuswantara, B. I. Tampoebolon, dan S. Sunarso. 2020. Peningkatan kualitas sabut kelapa melalui teknologi fermentasi menggunakan mikroba pencerna serat terseleksi dari cairan rumen kerbau. Jurnal Sains Peternakan. 18(1): 44–52.
- Anam, N. K., R. I. Pujaningsih dan B. W. H. E. Prasetyono. 2012. Kadar Neutral Detergent Fiber dan Acid Detergent Fiber pada jerami padi dan jerami jagung yang difermentasi isi rumen kerbau. J. Animal Agriculture. 1(2).
- Ardiansyah, Y. T., N. S. Mulyani, dan P. R. Sarjono. 2014. Isolasi dan karakterisasi enzim xilanase dari *Bacillus Subtilis* pada media nutrisi broth dengan penambahan xilan hasil isolasi jerami padi. Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi. 17(3): 95-99.
- Arista, N. I. D. 2024. Karakteristik limbah pertanian dan dampaknya: Mengapa pengelolaan ramah lingkungan penting?. Waste Handling and Environmental Monitoring. 1(2): 67–76.
- Bhat, M. K. dan G. P. Hazlewood. 2001. Enzymology and Other Characteristics of Cellulases and Xylanases. CABI Publishing, Oxford, UK. pp: 11–60.
- Biely, P. 1993. Biochemical aspects of the production of microbial hemicellulase. Portland Press, London. pp: 29-51.
- Bolong N., I. Saad, J. Makinda, A. Z. Yaser, M. H. Abdullah, A. F. Ismail. 2016. Influence of oil palm empty fruit bunch (OPEFB) agro-waste properties as filtration medium to improve urban stormwater. Jurnal Teknologi. 78(8): 1-8.
- Bon, E. P. S., dan M. A. Ferrara. 2007. Bioethanol production via enzymatic hydrolysis of cellulosic biomass. Chemistry Institute, University of Rio de Janeiro. Brazil.
- Budiansyah, A., K. G. Wiryawan, M. T. Soehartono, Y. Widyastuti, dan N. Ramli. 2010. Isolasi dan karakterisasi enzim karbohidrase cairan rumen sapi asal Rumah Potong. Media Peternakan. 33(1): 36 – 43.
- Cai, J., Y. Wang, J. Liu, X. Zhang, dan F. Li. 2022. Pretreatment enhanced structural disruption, enzymatic hydrolysis, fermentative hydrogen production from rice straw. International Journal of Hydrogen Energy. 47(23): 11778–11786.

- Campuzano, R., dan S. González-Martínez. 2016. Characteristics of the organic fraction of municipal solid waste and methane production: A review. In Waste Management. Elsevier Ltd. 54: 3–12.
- Chandra R. P., R. Bura, W. E. Mabee, A. Berlin, X. Pan, dan J. N. Saddler. 2007. Substrate pretreatment: the key to effective enzymatic hydrolysis of lignocellulolistics?. Journal of Adv. Biochem. Engin. 108: 67 – 93.
- Chen, H. 2014. Chemical Composition and Structure of Natural Lignocellulose, Biotechnology of Lignocellulose: Theory and Practice. Springer Link. pp: 25-71.
- Colombatto, D., dan K. A. Beauchemin. 2003. A proposed methodology to standardize the determination of enzymic activities present in enzyme additives used in ruminant diets. Can. J. Animal Science. 83: 559 – 568.
- Din, N., H. G. Damude, N. R. Gilkes, R. C. Miller, R. A. J. Warren, dan D. G. Kilburn. 1994. C1-Cx revisited: intramolecular synergism in a cellulase. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 91: 11383–11387.
- Fitriana, D. 2024. Analisis kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin dalam komponen jerami jagung (batang, daun, tongkol, dan kelobot). Sains Dan, J. Sains dan Teknologi Lichen Institute. 1(1): 45-55.
- Gerhartz, W. 1990. Enzymes in Industry. Production And Applications. VHC. Weinheim, Germany. pp: 77 – 91.
- Hames, D., dan N. Hooper. 2005. Biochemistry. 4<sup>th</sup> ed. Taylor and Francis Group, New York.
- Hanum, S. H., A. T. Poernomo, S. Sudjarwo, dan S. Rosyidah. 2022. Effect of pH, temperature, and metalactivator on the activity of fibrinolytic enzymes produced by *Pseudomonas aeruginosa* Ts 6.4. Berkala Ilmiah Kimia Farmasi. 9(1): 9–12.
- Hanafi, N. D., M. Tafsir, dan D. R. Purba. 2018. Isolasi dan karakteristik bakteri lignoselulolitik rumen kerbau sebagai pendegradasi komponen serat. Talenta Conference Series and Technology. 1(2): 101-108.
- Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S dan Tillman. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hidayat, N., S. Suhartini, T. Arinda, E. Elviliana, dan L. Melville. 2022. Literature review on ability of agricultural crop residues and agro-industrial waste for treatment of wastewater. J. recycling of Organic Waste in Agriculture. 11(4): 553-585.
- Irawati, Rosyida. 2017. Karakterisasi pH, suhu, dan konsentrasi substrat pada enzim selulase kasar yang diproduksi oleh *Bacillus circulans*.

Skripsi Sarjana Sains. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang.

- Itoh, H., M. Wada, Y. Honda, M. Kuwahara, dan T. Watanabe. 2003. Bioorganosolve pretreatments for simultaneous saccharification and fermentation of beech wood by ethanolysis and white rot fungi. *Journal of Biotechnology*. 103(3): 273–280.
- Jung, H. G. 1989. Forage lignins and their effects on feed digestibility. *J. Agron.* 81: 33 – 38.
- Kamra, D. N. 2005. Special section microbial diversity: Rumen microbial ecosystem. *Curr. Sci.* 89: 124 - 135.
- Khoshnevisan, K., A. K. Bordbar, D. Zare, D. Davoodi, M. Noruzi, M. Barkhi, dan M. Tabatabaei. 2011. Immobilization of cellulase enzyme on superparamagnetic nanoparticles and determination of its activity and stability. *Journal Chemical Engineering*. 171: 669 – 673.
- Kurniawati, Asih. 1999. Purifikasi dan karakterisasi selulase yang diproduksi oleh isolate mikroba selulolitik rumen kerbau. Tesis. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lee, S. S., J. K. Ha, H. S. Kang, T. McAllister, dan K.-J. Cheng. 1997. Overview of energy metabolism, substrate utilization and fermentation characteristics of ruminal anaerobic fungi. *Korean J. Anim. Nutr. Feedstuffs*. 21: 295–314.
- Lehninger, A. L. (1990). *Dasar – Dasar Biokimia*. Erlangga, Jakarta.
- Lowry, O. H., N. J. Rosebrough, A. L. Farr, dan R. J. Randall. 1951. Protein measurement with the Folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.* 193: 265–275.
- Lynd, L. R., P. J. Weimer, W. H. V. Zyl, dan I. S. Pretorius. 2002. Microbial cellulose utilization: Fundamentals and Biotechnology. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*. 66(3): 506–577.
- Mahanani, A. A., dan Rifa'i. 2025. Pengaruh pemberian fermentasi EM-4 dan enzimatis batang pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap kandungan protein dan fraksi serat kasar. *Sibatik Journal*. 4(7).
- Meryandini, A., W. Widosari, B. Maranatha, T. C. Sunarti, N. Rachmania,, dan H. Satria. 2009. Isolasi bakteri selulolitik dan karakterisasi enzimnya. *Makara Journal of Science*. 13(1).
- Murray, R. K., D. K. Granner, P. A. Mayes, dan V. W. Rodwell. 2003. *Harper's Illustrated Biochemistry*. 26<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill, San Fransisco.
- Mussatto S. I., L. F. Ballesteros, S. Martins, dan J. A. Teixeira. 2012. Use of Agro-Industrial Wastes in Solid-State Fermentation Processes. Chapter 6<sup>th</sup>. InTech, Croatia. pp: 121-140.

- Nelson, D. L., dan M. M. Cox. 2004. *Lehninger Principles of Biochemistry*. 4<sup>th</sup> ed. W. H Freeman.
- Nurnasari, E., dan D. Nurindah. 2017. Karakteristik kimia serat buah, serat batang, dan serat daun. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*. 9(2): 64–72.
- Orskov, E.R., I. Ojwang dan G.W. Reid. 1988. A study of consistency of difference between cows in rumen out flow rate of fibrous particles and other substrates and consequence for digestibility and intake of roughages. *Anim. Prod.* 47: 45 – 51.
- Pandey, A., C. R. Soccol, P. Nigam, dan V. T. Socco. 2000. Biotechnological potential of agro-industrial residues. I: sugarcane bagasse. *Bioresource Technology*. 74(1): 69–80.
- Penneru, S. K., M. Saharay, dan M. Krishnan. 2022. CelS-Catalyzed processive cellulose degradation and cellobiose extraction for the production of bioethanol. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 62(24): 6628–6638.
- Perez J., J. Munoz- Dorado, T. de la Rubia dan J. Martinez. 2002. Biodegradation and biological treatments of cellulose, hemicellulose and lignin..*International Microbiology*. 5(2): 53-63.
- Petridis, L., dan J. C. Smith. 2018. Molecular-level driving forces in lignocellulosic biomass deconstruction for bioenergy. *Nature Review Chemistry*. 2: 382-389.
- Poedjiadi, A dan T. F. M. Supriyanti. 2006. *Dasar – dasar Biokimia*. UI press, Jakarta.
- Praharani, L., E. Juarini, C. Talib, dan Ashari. 2010. Population and strategy development in buffaloes. *Wartazoa*. 20(3): 119-129.
- Prayitno, C. H., dan N. Hidayat. 1999. Aktivitas selulolitik dan produk asam lemak volatile dari bakteri rumen kerbau dan sapi pada substrat jerami padi, rumput gajah dan daun turi. *J. Anim. Prod.* 1(1): 1 – 9.
- Puastuti, W. 2009. Manipulasi bioproses dalam rumen untuk meningkatkan penggunaan pakan berserat. 19(4): 180 – 190.
- Putri, Syarafina. 2016. Karakterisasi enzim selulase yang dihasilkan oleh *Lactobacillus plantarum* pada variasi suhu, pH, dan konsentrasi substrat. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Malang.
- Richana, Nur. 2002. Produksi dan prospek enzim xilanase dalam pengembangan bioindustri di Indonesia. *Buletin AgroBio*. 5(1): 29-36.
- Ryu, D.D. dan M. Mendels. 1980. Cellulases: biosynthesis and aplication. *Enzyme and Microbial Technology* 2(2): 91-101.

- Samsuri, M., M. Gozan, R. Mardias, M. Baiquni, H. Hermansyah, A. Wijanarko, B. Prasetya, dan M. Nasikin. 2007. Pemanfaatan selulosa bagas untuk produksi ethanol melalui sakarifikasi dan fermentasi serentak dengan enzim xylanase. *Journal of technology*. 11(1): 17 – 24.
- Singh, S., V. K. Singh, M. Aamir, M. K. Dubey, J. S. Patel, R. S. Upadhyay, dan V. K. Gupta. 2016. *New and Future Developments in Microbial Biotechnology and Bioengineering*. 13<sup>th</sup> Chapter. Elsevier.
- Somogyi, M. 1951. Notes on sugar determination. *Journal of Biological Chemistry*. 195(1): 19 – 23.
- Sukri, Ahmad. 2014. Analisis filogenetik kerbau lokal lombok tengah (*Bubalus bubalis*) berdasarkan penanda DNA mikrosatelit. *Jurnal Florea*. 1(2): 52 – 55.
- Supriyatna A., dan R. E. Putra. 2017. Estimasi pertumbuhan larva lalat black soldier (*Hermetia illucens*) dan penggunaan pakan jerami padi yang difermentasi dengan jamur *P. chrysosporium*. *Jurnal Biodjati*. 2(2) : 159-166.
- Sutaoney, P., S. N. Rai, S. Sinha, R. Choudhary, A. K. Gupta, S. K. Singh, dan P. Banerjee. 2024. Current perspective in research and industrial applications of microbial cellulases. *Journal of Biological Macromolecules*. 264: 1 – 16.
- Sutardi, T. 1980. *Landasan Ilmu nutrisi*. Departemen Ilmu Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Institut Pertanian, Bogor.
- Taherzadeh, M. J., dan K. Karimi. 2007. Enzyme-based hydrolysis processes for ethanol from lignocellulosic materials. *Journal of BioResources*. 2(4): 707 - 738.
- Taufiq, A., R. A. Nurmansyah, dan N. Q. Ain. 2016. Penggunaan pasta cap bebas minyak pada pencapaian kain kapas dengan zat warna acramine. *Teknik Kimia, Universitas Islam Indonesia*. 2(11): 804 – 819.
- Van Soest, P.J. 1985. Definition of Fiber Animal Feed. In: *Recent Advances in Animal Nutrition*. Heresign Wand D.J.A. Cole (Ed.). Butterworths, London. pp: 113 – 129.
- Van Wyk, dan P. H Jacobus. 2001. Biotechnology and the utilization of biowaste as resource for bioproduct development. *Trends in Biotechnology*. 13(6): 583 - 589.
- Varga, G. A. dan E.S. Kolver. 1997. Microbial and animal limitations to fiber digestion and utilization. Paper presented as part of the 37<sup>th</sup> Annual Ruminant Nutrition Conference: New Development in Forage Science Contributing to Enhanced Fiber Utilization by Ruminants. *J. Nutr*. 127: 819-823.

- Weimer, P. J. 1993. Forage Cell Wall Structure and Digestibility. American Society of Agronomy, USA. pp : 485 – 497.
- Weimer, P. J. 1996. Ruminant cellulolytic bacteria: physiology, ecology, and beyond. US Dairy Forage Research Center. International Conference with Dairy and Forage Industries. pp : 53 – 60.
- Wu, W., P. Li, L.Huang,Y. Wei, J. Li, L.Zhang,dan Y. Jin. 2023. The Role of Lignin Structure on Cellulase Adsorption and Enzymatic Hydrolysis. In Biomass. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). 3(1): 96–107.
- Wyman, C. E. 1999. Biomass ethanol: technical progress, opportunities, and commercial challenges. Annu. Rev. Energy Environ. 24: 189–226.