

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, M.A., A., R. Frisca dan S.Subekti. 2011. Pengaruh fermentasi limbah rumput laut dengan *Bacillus subtilis* terhadap populasi plankton *Chlorophyceae*. Jurnal Perikanan dan Kelautan 3(2): 203-214
- Andini, S., S. Hartini dan A. Setyawan. 2014. Potensi *Bacillus subtilis* sebagai pakan aditif ayam petelur dalam menurunkan kadar kolesterol total kuning telur. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains UKSW
- Babjee, A.,M. 1989. The Use of Palm Kernel Cake, As Animal Feed. FAO, Regional Office for Asia and The Pasific. Bangkok
- Bains,W. 1998. Biotechnology From A to Z. Second Edition. Oxford University Press. New York. 420 hlm
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. wotton. 1987. Ilmu Pangan. Jakarta: UI Press
- Choct, M. 2001. Nutritional constraints to alternatif ingredients. Technical Bulletin, American Soybean Association, Singapore
- Crueger W, Crueger A. 1984. Biotechnology T. D. Brock, editor. A Textbook of Industrial Microbiology. Sunderland: Minuaer Associates. hlm 267-276
- Darwis, A. A., Sailah I, Irawadi T dan Sofriani. 1995. Kajian kondisi fermentasi pada produksi selulase dari limbah kelapa sawit (tandan korong&sabut) oleh *Neurospora sitophila*. J. Teknologi Industri Pertanian, 5(3): 199-207
- Daud, M.,J., and Jarvis, M.,C. 1992. Mannan of oil palm kernel. Phytochemistry, 31: 463-464
- De Vries, R P. 2003. Regulation of *Aspergillus niger* genes encoding plant cell wall polysaccharide-degrading enzyme; revelance for industrial production. Appl. Microbiol.Biotechnol. 61: 10-20
- Dhawan S. Kaur J. 2007. Microbial mananases: an overview of production and applications. Critical reviews in biotechnology. 27:197-216. 2007
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan
- Duffaud GD, C.M. McCutchen, P. Leduc, K.N Parker dan M Kelly. 1997. Purification and characterication of extremely thermostable mananase. mannosidase. and a-galactosidase from the hyperthermophilic eubacterium *Thermotoga neapolitana* 5068. Applied and Environ Microbiol 63:169-177
- Dwidjoseputro. 1998. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Jakarta: Penerbit Djambatan. Halaman 38,77
- Efendi, Y., Yusra dan Eferdi. 2017. Optimasi *Bacillus subtilis* sebagai sumber enzim protease. Skripsi. Padang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta
- Elisabeth, J., dan S. P. Ginting. 2003. Pemanfaatan hasil samping industri kelapa

sawit sebagai bahan pakan ternak sapi potong. Prosiding Lokakarya Nasional : Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Bengkulu 9-10 September 2003

- Fardiaz, S. 1989. Fermentasi Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan I. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Fawzya Yusro Nuri, Amelia Latifa, dan Nita Noriko. 2014. Pemanfaatan limbah pengolahan agar sebagai komponen medium produksi selulase dari mikroba. Jakarta: Universitas Al- Azhar. JPB Perikanan 9(1): 51–60
- Fox, P.F. 1991. Food Enzymology. New York: Elsevier Applied Science Ltd
- Gaffney, J.S., Marley, N.A., and Clack, S.B. 1996, Humic and Fulvic Acid : Isolation, Structure and Environmental Role, American Chemical Society. Washington, DC
- Greenwood, D., Finch, R., Davey, P dan Wilcox, M. 2003. Antibiotics susceptibility (Sensitivity) Test, antimicrobial and chemotherapy. 5th revised edition Oxford University Press
- Hardjo, S.S., N. S. Indrasti, dan B. Tajuddin. 1989. Biokonveksi: Pemanfaatan Limbah Industri Pertanian. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB
- Hatopan, G., Napitupulu ., Inneke., Rumengan., S.Wullur., E. Ginting., Joice R. T. S. L. Rimper., H.Boyke . 2019. *Bacillus sp.* sebagai agensia pengurai dalam pemeliharaan *Brachionus rotundiformis* yang menggunakan ikan mentah sebagai sumber nutrisi. Jurnal Platax. 7(1): 158-169
- Henriette, C.S, Zibeni and M. E. Aumaitre Petitdemange. 1993. Protease and lipase production by a strain of *Setaria marcescens*. Journal of Industrial Microbiology. Vol 12 P 129-135
- Hooge, D. 2003. *Bacillus* species may enhance broiler perform. Feedstuffs, 75: 1-5
- Ikram, U., M. Mohsin, T. Saleem Khan and Z. Siddiq. 2005. Cotton saccharifying activity of cellulases produced by co-culture of *Aspergillus niger* and *Trichoderma viridae*. Res.Agric & Bio. Sci. 1(3): 241-245
- Jaelani A. 2007. Peningkatan kualitas bungkil inti sawit oleh kapang *Trichoderma reesei* sebagai pendegradasi polisakarida mannan dan pengaruhnya terhadap penampilan ayam pedaging. Thesis. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Japlin, C. 2016. Influence of palm kernel cake concentration to mannanase activity from *Bacillus subtilis* ATCC 6633. Skripsi. Universitas Airlangga: Surabaya
- Kompiang, I.P. 2006. The effect of humic acid to broiler chicken performance. Livestock Research Center, Bogor, Indonesia

- Kompiang, I.P. dan Supriyanti. 2006. Pengaruh asam humat terhadap kinerja ayam pedaging. JITV (inpress)
- Kompiang, I.P. 2009. Pemanfaatan mikroorganisme sebagai probiotik untuk meningkatkan produksi ternak unggas di Indonesia. J. Pengembangan Inovasi Pertanian 2(3), 2009: 177-191
- Kucukersan, S., K. Kucukersan, I. Colpan, E. Goncoglu, Z. Reisli dan D. Yesilbag. 2005. The effect of humic acid on egg production and egg traits of laying hen. Vet. Med-Czech, 50(9): 406-410
- Kulp, K. 1984. Teknologi Pengolahan Jerami sebagai Makanan Ternak. Bandung: Yayasan Dian Grahita
- Kunaepah, U. 2008. Pengaruh lama fermentasi dan konsentrasi glukosa terhadap aktivitas antibakteri, polifenol total dan mutu kimia kefir susu kacang merah. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro
- Madigan, M.T., and Martinko, J. M. 2006. Biology of Microorganisms. PrenticeHall, New Jersey
- Melati, I. dan M. Tri Djoko Sunarno. 2016. Pengaruh enzim selulase *Bacillus subtilis* terhadap penurunan serat kasar kulit ubi kayu untuk bahan baku pakan ikan. Widyariset 2(1): 57-66
- Miller, G. L. 1959. Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar. Analytical Chemistry. 31: 426-428
- Mirawati, Y. Rizal, Y. Marlida, I.P. Kompiang. 2010. The role of humic acid in palm kernel cake fermented by *Aspergillus niger* for poultry ration. Pakistan Journal of Nutrition 9(2): 182-185
- Mirawati, A. Djulardi dan Y. Marlida. 2013. Potensi kapang selulolitik dan mannanolitik dalam meningkatkan daya guna BIS dan sebagai bahan pakan lokal untuk unggas. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi. Padang: Universitas Andalas
- Mirawati, A. Djulardi dan G. Ciptaan. 2015. Peningkatan kualitas BIS dan lumpur sawit melalui aplikasi bioteknologi bahan pakan unggas rendah kolesterol. Laporan Unggulan Penelitian Perguruan Tinggi. Kontrak No. 030/SP2H/PL/DIT.LITABMAS/ii/2015 tanggal 05 Februari 2015. Padang: Universitas Andalas
- Mirawati., G. ciptaan and Ferawati. 2017. The effect of mannanolytic fungi and humic dosage to improve the nutrient content and quality of fermented palm kernel cake. International Journal of Chem Tech research 10 (2): 56-61
- Mirawati, A. Djulardi and G. Ciptaan. 2018a. Utilization of fermented palm kernel cake with *Sclerotium rolfsii* in broiler ration. International Journal of Poultry Science. 17 (7): 342-347
- Mirawati, G. Ciptaan and A. Djulardi. 2018b. The effect of palm kernel cake fermentation with *Sclerotium rolfsii* by adding humic acid in broiler diets. Indian J. Anim. Res. 52(6): 882-886

- Mirawati., G. ciptaan and Ferawati. 2019a. Improving the quality and nutrient content of palm kernel cake through fermentation with *Bacillus subtilis*. Livestock Research for Rural Development Vol. 3 No.7
- Mirawati, G. Ciptaan and Ferawati. 2019b. The effect of *Bacillus subtilis* inoculum doses and fermentation time on enzyme activity of fermented palm kernel cake. J. World Poult. Res. 9(4):211-216
- Mirawati, G.Ciptaan and Ferawati. 2020. Broiler performance on a diet containing palm kernel meal fermented wit *Bcillus subtilis*. Livestock Research for Rural Development. Vol 32 (2)
- Mulia, S.D., R. Tri Yuliningsih., H. Maryonto dan C. Purbamartono. 2016. Pemanfaatan limbah bulu ayam menjadi bahan pakan ikan dengan fermentasi *Bacillus subtilis*. Jurnal Manusia dan Lingkungan 23 (1): 49-57
- Nelson, N. 1944. A Photometric adaptation of the somogyi method for the determination of glucose. J. Biol. Chem, 153: 375-380
- Nenci. 2012. Isolasi dan karakterisasi selulose dari *Trichoderma viridae* strain TO51 dengan substrat jerami. Skripsi . UI Press, Jakarta
- Pahan, I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya
- Palmer, T. 1995. Understanding Enzymes 4th edition. London: Prentice Hall
- Pettit and Dr. Robert E. 1997. Organic matter, humus, humates, humic acid, fulvic acid and humin: Their importance in soil fertility and plant health. CTI Research. Emeritus Associate Professor TEXAS A & M University
- Poesponegoro, M. 1975. Makanan hasil fermentasi. Ceramah ilmiah LKN-LIPI Bandung. 4: 1-9
- Pratiwi, ST. 2008. Mikrobiologi Farmasi. Yogyakarta: Penerbit Erlangga. Halaman 176
- Ramadhana, R. 2014. Kondisi optimum untuk produksi enzim mananase ekstraseluler dari *Bacillus subtilis* yang diisolasi dari air laut bali. [skripsi yang tidak dipublikasikan pada Institut pertanian Bogor]
- Roza, C.Y. 2018. Pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi terhadap aktivitas mannanase, selulase dan protease dari bungkil inti sawit. Skripsi. Universitas Andalas, Padang
- Rusdi, U.D. 1992. Fermentasi konsentrat campuran bungkil biji kapok dan onggok serta implikasi efeknya terhadap pertumbuhan ayam broiler. Disertasi. Bandung: Universitas Padjadjaran
- Sachslehner A, Gabriele F, Nikolaus F and George G. Dietmar H. 2000. Hydrolysis of isolated coffee mannan and coffee extract by mannanase of *Sclerotium roflsii*. J. Biotechnology 80:127-134
- Sakti, P.C. 2012. Optimasi produksi enzim selulase dari *Bacillus sp.* BPPT CC RK 2 dengan variasi pH dan suhu menggunakan response surface Methodology. Skripsi. Padang: Universitas Andalas

- Sarkono, L., Sembiring, dan E. S. Rahayu. 2006. Isolasi, seleksi, karakterisasi, dan identifikasi bakteri asam laktat penghasil bakteriosin dari berbagai buah masak. *Sains dan Sibernatika*, Vol 19(2):223-242
- Schaechter, M. 2004. *The Desk Encyclopedia of Microbiology*. Elsevier Ltd. UK
- Seied.S.,A. Siddique.,M. Mumtaz.,and K. Ali. 2005. Studi of the heavy metal pollution treatment. Potential of The Coal Generated Humic Acid. *J. Basic & Appl.Sci. Vol.1.No.2.Pakistan*
- Sen S, S. L. Ingale, Y. W. Kim, J. S. Kim, K. H. Kim, J. D. Lohakare and E. K. Kim. 2011. Effect of supplementation of *Bacillus subtilis* LS 1-2 to broiler diets on growth performance, nutrient retention, caecal microbiology, and small intestinal morphology. *Journal Animal Science* 24(8): 1120-1127
- Sinurat, A. P., I. A. Bintang, T. Purwadaria dan I. Passaribu. 2010. Pemanfaatan lumpur sawit dan produk fermentasi untuk ransum unggas. *J. Ilmu Ternak Vet. 6 (1) : 28-33*
- Soesanto, L. 2008. Pengantar pengendalian hayati penyakit tanaman, suplemen ke gulma dan nematoda. *Rajawali Pers. 573*
- Sofyan, L.A., Ramli,N., Wiryawan,K.G.,Zarkasie,K.,dan Piliang, W.G. 2007. Polisakarida mengandung mannan dari bungkil inti sawit sebagai anti mikroba *Salmonella thypimurium* pada ayam. *Journal of Animal Science and Technology,30(2):139-146*
- Suhartono. 1989. *Enzim dan Bioteknologi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Stevenson, F.J. 1994. *Humus Chemistry Genesis, Composition, Reactions*. New York: John Willey and Sons
- Tan, K.H. 1998. *Principle of Soil Chemistry- Third Edition. Reviced and Expanded* Marcel Decker, Inc. New York 521pp
- Tate, K. R and B. K. G. Teng. 1980. Organic matter and interaction with in organic soil constituen, dalam B. K. G. Teng (ed) soil with available charge. *N. Z. Soc. Soil Sci. Lower Hut New Zealand*
- Vidal, M. T., M. Poblet., M. Constant and A. Bordons. 2001. Inhibitor effects of copper and dichlofluanid on *Oenococusoeni* andmalolactic fermentation. *Am J. Enol Vitic.52(3): 223 229*
- Wahyu, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Wandruszka, R. von. 2000. Humic acide: Their detergent qualities and potential uses in pollution remediation. *J.Royal Society of.Chem.Geochem. Amer. Chem.Soc.2:pp-6*
- Whittaker Jr. 1994. *Principle of Enzymology for the Food Science*. Ed ke-2. New York: Oxford University Pr

Winarno, F.G., Fardiaz, S., & Fardiaz, D. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. Penerbit PT Gramedia. Jakarta

Zahura UA et al. 2011. DNA cloning and bacterial expression of an endo- $\beta$ -1.4-mannanase. *AkMan. from Aplysia kurodai*. *Comparative Biochemistry and Physiology. Part B* 159: 227–235

