

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Penambahan sumber nitrogen pada media biji durian varietas manalagi memberikan pengaruh nyata terhadap produksi pigmen larut etanol oleh *Monascus* sp. KJR2.
2. Penambahan sumber nitrogen pada media biji durian varietas manalagi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap produksi pigmen larut air oleh *Monascus* sp. KJR2.
3. Perlakuan penambahan pepton menghasilkan pertumbuhan tertinggi yaitu 7,6263 log cfu/g, sedangkan monosodium glutamat (MSG) menghasilkan pertumbuhan terendah yaitu 6,7544 log cfu/g.
4. Perlakuan penambahan ekstrak yeast dengan pelarut air menghasilkan kadar pigmen kuning, oranye dan merah tertinggi yaitu 5,933 AU/g, 4,103 AU/g dan 3,928 AU/g.

6.2 Saran

Perlu diteliti lebih lanjut konsentrasi sumber nitrogen dan lamanya waktu fermentasi yang tepat untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi pigmen oleh *Monascus* sp. KJR2.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos C. dan Mims C. 1979. *Introductory Micology*. New York : J Wiley and Sons.
- Anonimous. 1988. *Yeast and Allied Products for the Food Industry*, The Trent Yeast Extract Co. Ltd., United States of America (30 Februari 2011)
- Anonimous. 2005. Tanya Jawab Mengenai Dunia Juntak. *Available at* : http://www.juntak.com/search_c.htm (28 Februari 2011)
- Anonimous¹. 2008. Informasi Spesies Durian. *Available at* : <http://www.plantamor.com/index.php?plant=509> (28 Februari 2011)
- Anonimous². 2008. Jamur. *Available at* : <http://bioindustri.blogspot.com> (2 Maret 2011)
- Anonimous. 2010. Produksi Pigmen Angkak. *Available at* : http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/27028/Jurusan%20TPG_Produksi%20pigmen%20angkak.pdf?sequence=1 (20 Agustus 2011)
- Anonimous¹. 2011. Deskripsi Durian Manalagi (Klon Lokal). *Available at* : <http://drc.fp.ub.ac.id/index.php/component/content/article/62> (2 Maret 2011)
- Anonimous². 2011. Mahasiswi UNY Ubah Limbah Biji Nangka Jadi Yogurt. *Available at* : <http://www.indonesiaberprestasi.web.id/?p=5822> (14 April 2011)
- Babitha S., Carlos R. dan Ashok P. 2006. Jackfruit Seed – A Novel Substrate for the Production of *Monascus* Pigments through Solid-State Fermentation. *Food Technol. Biotechnol.* 44 (4) 465–471.

- Badan Pusat Statistik. 2009. *Available at* : <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/18747/5/Chapter%20I.pdf> (2 Maret 2011)
- Bum-Kyu, L., No-Hwan Park, Hai Yon Piao, and Wook-Jin Chung. 2001. Production of Red Pigments by *Monascus purpureus* in Submerged Culture. *Biotechnol. Bioprocess Eng.* 2001, 6: 341-346.
- Carels, M. Dan D. Shepherd. 1977 The effect of different nitrogen sources on pigment production and sporulation of *Monascus* species in submerged, shaken culture. *Canadian Journal of Microbiology*, 24, 1346-1357.
- Carvalho, J., O. Bruno, L. Adenise, P. Ashok, B. Sumathy dan R. Carlos. 2007. Effect of Substrates on the Production of *Monascus* Biopigments by Solid-State Fermentation and Pigment Extraction Using Different Solvents. *Indian Journal of Biotechnology* Vol 6, pp 194-199.
- Chang, T. 2000. "Rice" in *The Cambridge World History Food*, Vol. 1. Cambridge, England : Cambridge University Press.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*, edisi ke IV, hal. 7.
- Dhanutirto, H., A. Musadad dan M. Singgih. 2000. Produksi Zat Warna Alam Melalui Fermentasi *Monascus purpureus* serta Pengaruh Berbagai Sumber Nitrogen. Kongres Ilmiah Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia ke XIII
- Direktorat Gizi. 2009. Pemanfaatan Biji Nangka. *Available at* : <http://zaifbio.wordpress.com/2009/10/09/pemanfaatan-biji-nangka-menjadi-%E2%80%9Cpibina%E2%80%9D-sebagai-upaya-diversifikasi-pangan/>
- Dube, H. C.1983. *An Introduction to Fungi*. New Delhi : Vikas Publishing House PVT LTD

- Dwidjoseputro, D. 1994. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan, Jakarta
- Fardiaz, S. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Frost, G. dan Moss D. 1987. Production of Enzym by Fermentation. *Biotechnology* Vol. 79 VHC. Germany.
- Geoffrey, P. C. 1987. *Fermented Food of The World*. Butterworth. London, Boston, Durban, Singapore, Sydney, Toronto, Wellington.
- Hesti, T., Suranto, R. Setyaningsih. 2005. Kajian Pembentukan Warna pada *Monascus-Nata* Kompleks dengan Menggunakan Kombinasi Ekstrak Beras, Ampas Tahu, dan Dedak Padi sebagai Media. *Biodiversitas* Vol. 6 No. 3 160-163.
- Hutapea, P. 2010. Pembuatan Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) Dengan Variasi Perendaman Dalam Air Kapur Dan Uji Mutunya. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Jenie B., Ridawati dan Rahayu. 1994. Produksi Angkak oleh *Monascus purpureus* dalam Medium Limbah Cair Tapioka, Ampas Tapioka dan Ampas Tahu. *Bul Teknol dan Industri Pangan*. 5(3) : 60-64.
- Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Kumalaningsih, S. Dan N. Hidayat. 1995. *Mikrobiologi Hasil Pertanian*. IKIP Malang.
- Lin, T.F., and Demain, A.L. 1995. Negative effect of ammonium nitrate as nitrogen source on the production of water-soluble red pigments by *Monascus* sp . *Appl. Microbiol. Biothechnol.* 43 : 701-705.

- Martindale. 1982. *The Extra Pharmacopoeia*, 28th ed. The Pharmaceutical Press, London, pp 59.
- Pattanagul, P., P. Renu, P. Aphirak, dan Noppol, L. 2007. Review of Angkak Production (*Monascus purpureus*). *Chiang Mai J. Sci.* 2007; 34 (3) : 319-328
- Permana, D., Marzuki dan Tisnadjaja. 2003. Analisis kualitas produk fermentasi beras (Red Fermented Rice) dengan *Monascus purpureus* 3090. *Biodiversitas* 5 (1) pp 7-12.
- Rambe, S. 1988. “ Pasca Panen Buah Durian “. *Trubus* 307 pp. 22-23.
- Rismunandar. 1986. *Mengenal Tanaman Buah-Buahan*. Bandung : C.V. Sinar Baru
- Rukmana, R. 1996. *Durian : Budidaya dan Pascapanen*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius, 119 p.
- Schmitt, M. Dan P. Blanc. 2001. *Microbial Biotechnology Part 2. Innovative Aspects in Biotechnology of Eukaryotes*. Investpress Co., Sofia.
- Setiadi. 1992. *Bertanam Durian*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Smith, A. dan S. Circle. 1972. *Soy Beans : Chemistry and Technology*. The AVI Publishing. Co. Inc. Westport Connecticut.
- Steinkraus, K. 1977. *Handbook of Indigenous Fermented Foods*. Institute of Science Cornell University, New York.

- Subhasree, R.S., P. Dinesh Babu, R. Vidyalakshmi dan V. Chandra Mohan. 2011. Effect of Carbon and Nitrogen Sources on Stimulation of Pigment Production by *Monascus purpureus* on Jackfruit Seeds. *International Journal of Microbiological Research* 2 (2): 184-187.
- Sukarno. 1998. Pembuatan Kerupuk dari Biji Durian (SP). Surabaya. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Sutrisno, A. D. 1987. *Pembuatan dan Peningkatan Kualitas Zat Warna Merah Alami yang Dihasilkan oleh Monascus sp.* Di Dalam *Risalah Seminar Bahan Tambahan Kimiawi (Food Additive)*. S. Fardiaz, R. Dewanti dan S. Budijanto (ed.). Jakarta, Indonesia, Oktober 3-4, 1986.
- Sweeny, J.G., M. Estrada-Valdes dan G. Iacobucci, H. Sato dan S. Sakamura. 1981. Photoprotection of red pigments of *Monascus anka* in aqueous media by 1,4,6-trihydroxynaphthalene. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 29, 1189-1193.
- Timotius, K.H. 2004. Produksi Pigmen Angkak oleh *Monascus*. *Jurnal. Teknol. dan Industri Pangan*, Vol. XV, No. 1 Th. 2004
- Trubus. 2002. *Berkebun Durian ala Petani Thailand*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Untung, O. 2002. *Durian untuk Kebun Komersial dan Nabati*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Winarno, F. G. dan T. Rahayu. 1994. *Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Wong, H.-C., Lin, Y.-C., and Koehler, P.E. 1981. Regulation of growth and pigmentation of *Monascus purpureus* by carbon and nitrogen concentrations. *Mycologia*. 73 : 649-53.

- Yongsmith, B., C. Chaisrisook, P. Chimanage, and S. Krairak. 1998. Production of Yellow Pigments by *Monascus* Molds Growing on Cassava Substrates. *Laboratoire Biotechnologies-Bioprocédés UMR-CNRS 5504 Institut National Des Sciences Appliquées De Toulouse*
- Yousef, A. dan C Carolyn. 2003. *Food Microbiology : A Laboratory Manual*. New Jersey : J Wiley & Sons, Inc.
- Yuan, C. S. 1980. Fermentative Production of Ankak Pigments (*Monascus* Pigments). *Proceeding of the Oriental Fermented Foods*. Bangkok, Thailand.