

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Penambahan sumber karbon berpengaruh nyata terhadap produksi pigmen dari *Monascus* sp. KJR 2 pada media pertumbuhan biji durian Petruk.
2. Penambahan sumber karbon glukosa memberikan tingkat pertumbuhan *Monascus* sp. KJR 2 yang paling tinggi (6.4601 log CFU/g) daripada kontrol.
3. Penambahan sumber karbon glukosa menghasilkan kadar pigmen larut air yang paling tinggi baik pigmen kuning (26.3360 AU/g), pigmen oranye (9.4019 AU/g) maupun pigmen merah (23.2065 AU/g) serta kadar pigmen merah larut etanol (18.2719 AU/g).
4. Penambahan sumber karbon fruktosa menghasilkan kadar pigmen larut etanol yang paling tinggi pada pigmen kuning (21.9306 AU/g) dan pigmen oranye (3.0160 AU/g).

6.2. Saran

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui konsentrasi penambahan glukosa yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi pigmen yang paling optimal.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui komposisi kimiawi yang terkandung dalam angkak dengan media biji durian Petruk.
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk aplikasi angkak dengan media biji durian Petruk pada bahan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2009.
http://kimia.upi.edu/utama/bahanajar/kuliah_web/2009/0606811/di_sakarida.html (20 Maret 2011).
- Antarlina, S.S., I. Noor, H. Dj. Noor, S. Umar dan Muhammad. 2003. Pemanfaatan Sumberdaya Tanaman Buah-buahan Lokal Kalimantan Selatan untuk Agroindustri. *Laporan Akhir* Balittra. Banjarbaru.17h.
- Agung, T. 2010. *Glukosa*.
<http://www.agungtry10.co.cc/2010/06/glukosa.html>. (20 Maret 2011).
- Babitha, S., C. R. Soccol, and A. Pandey. 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.
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/18747/5/Chapter%20I.pdf> (2 Maret 2011).
- Behr, W. 2002. *Dietetic and Pharmaceutical Raw Materials: Monascus purpureus*. <http://www.bhrbonn.com/literat/monasub.htm> (10 Oktober 2011).
- Broder, C.U. dan P.E. Koehler. 1980. Pigmen Produced by *Monascus purpureus* with Regard to Quality and Quantity. *J.Food Sci.* 45, 567- 569.
- Carvalho, J. C., B. O. Oishi, A. L. Woiciechowski, A. Pandey, S. Babitha, and C. R. Soccol. 2007. Effects of Substrates on the Production of *Monascus* Biopigments by Solid-State Fermentation and Pigment Extraction Using Different Solvents, *Indian J. Biotechnol.*, 6, 194-199.
- Danuri. 2008. Optimizing Angkak Pigments and Lovastatin Production by *Monascus purpureus*, *J. Bioscience*, Vol.15, No.2 hal 61-66.

- Darmawan, A. 2005. *Sorbitol, Pemanis untuk Penderita Diabetes*. <http://www.suaramerdeka.com/harian/0502/28/ragam4.htm>. (20 Maret 2011).
- Dufossé, L. 2006. Microbial Production of food Grade Pigments, *Food Technol. Biotechnol.*, 44(3), 313-321.
- Erdogral, O. and Azirak, S. 2004. Review of the red yeast rice (*Monascus purpureus*). *Journal of Science and Engineering* 8(1)-2005.
- Fardiaz, S., D.B. Fauzi, dan F. Zakaria. 1996. Toksisitas dan imunogenisitas pigmen angkak yang diproduksi dari kapang *Monascus purpureus* pada substrat limbah cair tapioka. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan* 1 (2): 34-38.
- Frandho, Edo El. 2011. <http://www.agrilands.net/read/full/agriwacana/2011/02/18/pigmen-angkak.html> (25 Oktober 2011).
- Garraway, M.O. dan R.C. Evans. 1984. *Fungal Nutrition and Physiology*. USA: John Wiley and Sons, Inc.
- Hajjaj, H., P.J. Blanc, E. Groussac, G. Goma, J.L. Uribelarrea, dan P. Loubiere. 1999. Improvement of Red Pigment/Citrinin Production Ratio as a Function of Environmental Conditions by *Monascus ruber*, *Biotechnology and Bioengineering*, 64 (4), 497-501.
- Hamdi, M., Ph. Blanc, dan G. Goma. 1998. Production of Red Pigments by *Monascus purpureus* Growth on Prickly Pear Juice, *Symposium on Monascus Culture and Applications*, Center Pour L'Unesco, Toulouse, France, 8-10 Juli 1998, organized by Laboratoire Biotechnologies-Bioprecedes, UMR-CNRS 5504, Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse, France.
- IPTEK. 2005. *Tanaman Penghasil Pati*. <http://www.iptek.net.id/ind/warintek/?mnu=6&ttg=6&doc=6a6> (25 Oktober 2011)
- Jenie, B.S.L., Helianti dan S. Fardiaz. 1994. Pemanfaatan Ampas Tahu, Onggok dan Dedak untuk Produksi Pigmen Merah oleh *Monascus purpureus*. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan* 5, 22-29.

- Jufri, M., R. Dewi, A. Ridwan dan Firli. 2006. Studi Kemampuan Pati Biji Durian Sebagai Bahan Pengikat Dalam Tablet Ketoprofen secara Granulasi Basah. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 3 (2) 78-86.
- Juszlová, P., L. Martinková, and V. Kren. 1996. Secondary Metabolites of The Fungus *Monascus*: A Review, *J.Ind. Microbiol.*, 16, 163-170.
- Kumalaningsih, S. dan N. Hidayat. 1995. *Mikrobiologi Hasil Pertanian*. Malang: IKIP.
- Lee, Y. K. and D. C. Chen. 1995. Production of *Monascus* Pigments by A Solid-Liquid State Culture Method, *J. Ferment. Bioeng.*, 79, 516-518.
- Lee, Y.K. dan D. Chen. 1998a. *Monascus* Pigment Production in Submerged Fermentation, *Symposium on Monascus Culture and Applications*, Center Pour L'Unesco, Toulouse, France, 8-10 Juli 1998, organized by Laboratoire Biotechnologies-Bioprecedes, UMR-CNRS 5504, Institut National des Sciences Appliquees de Toulouse, France.
- Lee, Y.K. dan D. Chen. 1998b. Application of *Monascus* Pigments as Food Colorant, *Symposium on Monascus Culture and Applications*, Center Pour L'Unesco, Toulouse, France, 8-10 Juli 1998, organized by Laboratoire Biotechnologies-Bioprecedes, UMR-CNRS 5504, Institut National des Sciences Appliquees de Toulouse, France.
- Leistner, L. 1998. Use of Red Mould Rice and *Monascus* Extracts for Meat Product. Dalam *Symposium On Monascus Culture and Applications*. Center Pour L'Unesco, Toulouse, France: Laboratoire Biotechnologies-Bioprecedes, UMR-CNRS 5504, Institut National Des Sciences Appliquees De Toulouse.
- Novita, Y. 2011. Produksi Pigmen dari *Monascus* sp. KJR 2 pada Media Biji Durian Manalagi : Kajian Pengaruh Jenis Sumber Karbon, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Pakar Tanaman. 2011. *Durian Petruk dan Durian Blambangan*. http://tanaman.org/durian-blambangan-dan-durian-petruk_453.htm#more-453 (2 November 2011).

- Pattanagul, P., R. Pinthong, A. Phianmongkhon, N. Leksawasdi. 2007. Review of Angkak Production (*Monascus purpureus*), *Chiang Mai J. Sci.*, 34 (3), 319-328.
- Paulina, H. 2010. *Pembuatan Tepung Biji Durian (Durio zibethinus Murr) dengan Variasi Perendaman dalam Air Kapur dan Uji Mutunya*. Fakultas Kesehatan Masyarakat : Sumatera Utara.
- Permana, D., Marzuki dan Tisnadajaja. 2003. Analisis kualitas produk fermentasi beras (Red Fermented Rice) dengan *Monascus purpureus* 3090. *Biodiversitas* 5 (1) pp 7-12.
- Robinson, J. A. 1991. Polyketide Synthase Complexes: Their Structure and Function in Antibiotic Biosynthesis, *Biol. Sci.*, 332, 107-114.
- Sukandar, U. 2000. Singkong sebagai substrat yang potensial untuk produksi zat warna *Monascus*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Proses Kimia V*. Jakarta: Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik UI.
- Suharna, Nandang. 2009. Variasi Intraspesies *Monascus purpureus* dalam Berbagai Sampel Angkak dari Jawa Timur. *Berita Biologi* 9(5)-Agustus 2009.
- Steinkraus, K.H. 1977. *Handbook of Indigenous Fermented Foods*. New York: Institute of Science Cornell University.
- Steinkraus, K.H. 1983. *Handbook of Indigeneus Fermented Foods*. New York: University Press.
- Sweeny, J.G., E. Valeds MC., Iacobucci GA., H. Sato dan S. Sakamura. 1981. Photoprotection of the Red Pigment of *Monascus anka* in Aqueous Media by 1,4,6-trihydroxynaphthalene. *J. Agric.Food.Chem.* 29:1189-1193.
- Timotius, K.H. 2004. Produksi Pigmen Angkak oleh *Monascus*, *Jurnal. Teknol. dan Industri Pangan*, XV (1), 79-86.
- Timotius K. H, Ruri Sri Hartani. 1996. Pertumbuhan Produksi Pigmen oleh *Monascus Purpureus* UKSW 40 dalam Medium Air Rendaman Kedelai: Pengaruh pH dan Cara Sterilisasi Medium. Dalam: *JTIP* (1) Juni (16 - 21).

- Wahyono. 2009. Karakteristik *Edible Film* Berbahan Dasar Kulit dan Pati Biji Durian (*Durio* sp.) Untuk Pengemasan Buah Strawberry, *Skripsi S-1*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wai Chiu, S. 1993. Submerged Production of *Monascus* Pigments, *J. Mycologia*, Vol. 85, No.2, hal 214-218.
- Wong, H. C., Y. C. Lin, and P. E. Koehler. 1981. Regulation of Growth and Pigmentation of *Monascus purpureus* by Carbon and Nitrogen Concentrations *Mycologia*, 73, 649-654
- Yongsmith, B., C. Chaisrisook, P. Chimanage, dan S. Krairak. 1998. Production of Yellow Pigments by *Monascus* Molds Growing on Cassava Substrates, *Symposium on Monascus Culture and Applications*, Center Pour L'Unesco, Toulouse, France, 8-10 Juli 1998, organized by Laboratoire Biotechnologies-Bioprecedes, UMR-
- Ziegler, R. 2002. Monacolinhaltiges Reismehl: Inhal tsstoffe und Therapieoptionen. *Monascus Journal* 1, 9-15.