

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Variasi konsentrasi *blackstrap molasses* tidak berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar gula reduksi dan biomassa, namun berpengaruh nyata terhadap kadar minyak intraseluler yang diproduksi oleh *Rhizomucor miehei* FNCC 6102.
2. Produksi minyak tertinggi diperoleh dari *Rhizomucor miehei* FNCC 6102 yang ditumbuhkan pada konsentrasi media *blackstrap molasses* 20% (v/v) dengan perolehan kadar minyak sebesar 21,09% (b/b).
3. Semua perlakuan menghasilkan minyak yang mengandung EPA dan DHA dimana konsentrasi EPA dan DHA tertinggi diperoleh dari *Rhizomucor miehei* FNCC 6102 yang ditumbuhkan pada konsentrasi media *blackstrap molasses* 15% (v/v) yaitu sebesar 0,47% dan 0,33%.

6.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian tentang lama fermentasi sehingga dapat diketahui waktu panen yang optimal untuk produksi minyak dan komposisi PUFA pada masing-masing perlakuan

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos, C. J dan C. W. Mims. 1979. *Introductory Mycology. Third Edition.* New York: John Wiley and Sons, Inc
- Almatsier, S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arnelia, L.K, S. Mulyati, dan A. Lamid. 1995. *Dampak Kekurangan Gizi Terhadap kecerdasan Anak SD Pasca Pemulihan Gizi Buruk dalam* Budiyo, S, Lies. K, Susi. S, dan Komari. 2000. *Kadar Docosahexaenoic Acid (DHA) Darah Anak Batita Kurang Energi Protein Berat Kaitannya Dengan Pola Konsumsi Makanan, Pemberian Air Susu Ibu dan Perkembangan Kecerdasannya.* Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI). Yogyakarta: 22 – 23 Juli 2003
- Baikow, V. C. 1982. *Manufacture of Refining of Raw Cane Sugar 2nd Edition.* New York: Elsevier Science publishing Company Co.
- Best, B. 2001. *Health: DHA for Hearts and Minds.* <http://www.benbest.com/health/dha.html>. (5 Maret 2005).
- Blackburn, F. 1997. *Sugar Cane.* New York: Longman, Inc.
- Brock, T. D dan M. T Midigan. 1988. *Biology of Microorganisms 5th Edition.* New Jersey: Prentice Hall
- Doctor Fungus. 2000. *The Fungi: Rhizomucor spp.* <http://www.doctorfungus.org/thefungi/dha.html>. (5 Maret 2005)
- Dube, H. C. 1990. *An Introduction to Fungi 2nd Edition.* Delhi: Vikas Publishing House PVT LTD
- Ensminger, A. H, M.E Ensminger, J.E Konlande, dan J.R.K Robson. 1994. *Food Nutrition Encyclopedia 2nd Edition-Vol 2.* New York: CRC Press Inc
- Fardiaz, D. 1989. *Kromatografi Gas dalam Analisis Pangan.* Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor

- Fardiaz, S. 1988. *Fisiologi Fermentasi*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pengolahan Pangan Lanjut*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Bandung: Armico
- Gray, W. D. 1959. *The Relation of Fungi to Human Affairs*. New York: Henry Holt and Company, Inc
- Hammond, E. G., dan B.A. Glatz, 1988. *Biotechnology Applied to Fats and Oils dalam R. D. King and P. S. J. Cheetham (Ed). Food Biotechnology*. 173-217. England: Elsevier Applied Science.
- Healthnotes. 2004. *Fish Oil and Cod Liver Oil (EPA & DHA)*. Healthnotes Inc. www.healthnotes.com. (12 Februari 2005).
- Hoffman. 2005. *What is EPA DHA?*. <http://www.drhoffman.com/page.cfm/84>. (8 Februari 2005).
- Indomilk. 2005. *Susu Bubuk Omega-3 Indomilk*. http://www.indomilk.com/product/ind/sbb_susu_bubuk_omega3_indomilk.php. (8 mei 2005).
- Indrati, R., Sardjono, dan D.W Marseno. 2002. *Produksi Minyak Kaya Asam Lemak Tidak Jenuh (Arachidonic acid dan dihomogamma Linoleic acid) dari Jamur Oleogenous Mortierella alpina*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Gadjah Mada
- Indrati, R, Sardjono, dan D. W Marseno. 2003. *Pengaruh Pengaturan Kadar Glukosa Terhadap Produksi Asam Arakhidonat dari Mortierella sp.* Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI). Yogyakarta: 22 – 23 Juli 2003
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI-Press
- Kompas. 2005. *Pemerintah Desak Pendirian Pabrik Gula*. Available at: www.kompas.com/kompas-cetak/0210/30/jatim/lima38.htm. (21 Maret 2005)

- Kuswanto, K. R. dan S. Sudarmadji. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada
- Life Sciences Research Office (LRSO)/ American Society for Nutritional Sciences (ASNS). 2002. *Suplement: Requirement For Preterm Infant Formula dalam* C.J Klein (Ed). *Nutrient Requirements For Preterm Infant Formulas*. J. Nutr. 132: 1395S-1577S. <http://www.nutrition.org/cgi/content/full/132/6/1395S#9.%20FAT>. (13 Maret 2005)
- Lukacs, G, T. Papp, I. Nyilasi, E. Nagy, dan C. Vágvölgyi. 2004. *Differentiation of Rhizomucor Species on The Basis of Their Different Sensitivities to Lovastatin*. J. Clin. Microbiol. 42: 5400-5402. <http://jcm.asm.org/cgi/content/full/42/11/5400>. (27 Mei 2005)
- Maheshwari, R., G. Bharadwaj, dan M. K Bhat. 2000. *Thermophilic Fungi: Their Physiology and Enzymes*. American Society for Microbiology. Microbiology and Molecular Biology Reviews: p. 461-488, Vol. 64, No. 3 (15 Maret 2005).
- Moat, A.G. 1979. *Microbial Physiology*. New York: John Wiley and Sons, Inc
- Moss, M.O dan Smith. 1977. *Industrial Application of Microbiology*. New York: John Wiley and sons, Inc
- Mukherjee, K.D. 2002. *Food Lipids Chemistry, Nutrition and Biotechnology. Second Edition*. New York: Marcel dekker, Inc
- Patarau, J.M. 1982. *By-Products of The Cane Sugar Industry: An Introduction To Their Industrial Utilization. Second Edition*. New York: Elsevier Scientific Publishing Company
- Pelezar, M. J dan E. C. S Chan. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 1*. Jakarta: UI-Press
- Ratledge, C. 1982. *Lipids dalam* Septiono. 1997. *Pengaruh C/N Rasio dan Variasi Sumber Nitrogen Terhadap Produksi Minyak Sel Tunggal oleh Candida curvata FNCC 3001 Pada Media Nira Siwalan*. Skripsi. 2:12. Surabaya: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

- Ratledge, C dan C. A. Boulton. 1985. *Biosynthesis of Fatty Acids and Lipids dalam* M. Moo-Young (Ed). *Comprehensive Biotechnology: The Principles Applications and Regulations of Biotechnology in Industry, Agriculture and Medicine*. 459-482. USA: Pergamont Press
- Ratledge, C. dan C. A. Boulton. 1985. *Fats and Oils dalam* M. Moo-Young (Ed). *Comprehensive Biotechnology: The Principles Applications and Regulations of Biotechnology in Industry, Agriculture and Medicine*. 983-1003. USA: Pergamont Press
- Shimizu, S, E. Sakuradani, M. Kobayashi, dan T. Ashikari. 1999. *Identification of $\Delta 12$ -fatty Acid Desaturase From Arachidonic Acid-Producing Mortierella Fungus by Heterologous Expression in The Yeast Saccharomyces cereviceae and The Fungus Aspergillus oryzae*. *Eur. J. Biochem*. 260, 208 – 216
- Silalahi, J. dan N. Hutagalung. 2002. *Komponen-Komponen Bioaktif Dalam Makanan dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan*. <http://www.tempointeraktif.com/medika/arsip/062002/pus-3.htm>. (13 Maret 2005).
- Sikyta, B. 1983. *Methods in Industrial Microbiology*. England: Ellis Horwood Limited.
- Sudarmadji, S. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada
- Sudarmadji, S., B. Haryono., dan Suhardi. 1984. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty
- van Holde, M., C.K. Mathews. dan K.E. van Holde. 1990. *Biochemistry*. California; Redwood city: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- Vastag, M., T. Papp, Z. Kasza, dan C. Vágvölgyi. 1998. *Differentiation of Rhizomucor Species by Carbon Source Utilization and Isoenzyme Analysis*. *JCM*: p. 2153-2156. Vol. 36, No. 7. <http://www.asm.org/cgi/content/full/13/2/236#SEC6>. (5 Mei 2005).
- Watkins, S. M dan J.B German. 2002. *Food Lipids Chemistry, Nutrition and Biotechnology 2nd Edition*. New York: Marcel dekker, Inc