

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

1. Perlakuan konsentrasi starter yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ( $\alpha = 0,05$ ) terhadap nilai pH, total asam laktat, tingkat kesukaan terhadap organoleptik aroma dan rasa dari minuman nira siwalan probiotik.
2. Perlakuan konsentrasi starter yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $\alpha = 0,05$ ) terhadap nilai angka lempeng total bakteri asam laktat *Lactobacillus casei subsp. pseudoplantarum* (EY<sub>3</sub>) dan kadar gula reduksi dari minuman nira siwalan probiotik.
3. Perlakuan konsentrasi starter yang terbaik dengan menggunakan uji pembobotan adalah perlakuan starter 0,75% v/v (S<sub>3</sub>) dengan angka lempeng total (ALT)  $7,8.10^8$  mikroba/ml; pH 4,22; total asam laktat 0,1859%; kadar gula reduksi 1,8546%; organoleptik aroma 4,2321; organoleptik rasa 4,0357.
4. Penyimpanan minuman nira siwalan probiotik dengan perlakuan starter yang terbaik 0,75% v/v (S<sub>3</sub>) sampai 14 hari masih memenuhi syarat minuman probiotik.

#### **6.2 Saran**

1. Perlu dilakukan analisa gula total yang meliputi analisa gula reduksi dan gula sukrosa pada nira siwalan segar, nira siwalan steril dan nira siwalan probiotik.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang ketahanan dari BAL *Lactobacillus casei subsp. pseudopantarum* (EY<sub>3</sub>) yang digunakan untuk minuman probiotik dari nira siwalan terhadap asam lambung dan garam empedu serta daya antimikroba minuman probiotik dari nira siwalan terhadap bakteri patogen.
3. Perlu modifikasi pada produk nira siwalan probiotik untuk meningkatkan sifat organoleptiknya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Axelsson, L. 1998. Lactic Acid Bacteria: Classification and Physiology. dalam S. Salminen and A. Von Wright (Ed). *Lactic Acid Bacteria Microbiology and Functional Aspects*. 2<sup>nd</sup> ed: Revised and Expanded. New York: Marcell Dekker, Inc.
- Buchanan, R.E., dan N.E. Gibbons. 1974. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. 8<sup>th</sup> ed. USA: The Williams and Wilkins Compaany.
- Budianto. 1998. *Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Jenis Garam Amonium Terhadap Sifat Fisiko Kimia Nata Nira Siwalan (Borassus sundaicus)*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Pangan dan Gizi, Unika Widya Mandala, Surabaya.
- Chandan, R.C. 1999. Enhancing Market Value of Milk by Adding Cultures. *J. Dairy. Sci.*, 82, 2245-2256.
- Chukeatirote, E. 2003. Potensial Use of Probiotics. *Songklanakarin Journal Science Technolog*, Vol 25, No 2.
- Danone. 1993. *Danone World Newsletter 2: Nutritional Value of Yogurt and Fermented Milks*.  
[\(http://www.danonevitapole.com/nutri\\_views/newsletter/eng/news\\_2?sum.html\)](http://www.danonevitapole.com/nutri_views/newsletter/eng/news_2?sum.html). (29-04-2004).
- Danone. 1994. *Danone World Newsletter 5: Lactic acid Bacteria*.  
[\(http://www.danonevitapole.com/nutri\\_views/newsletter/eng/news\\_5?sum.html\)](http://www.danonevitapole.com/nutri_views/newsletter/eng/news_5?sum.html). (29-04-2004).
- de Garmo, E. P., W.G. Sullivan, dan J. R. Canada. 1984. *Engineering Economy*. 7<sup>th</sup> ed. New York: MacMillan Publishing Company.
- Dunne, C.L., O'Mahony., L. Murphy., G. Thornton., D. Morrissey., S.O' Halloran., M. Feeney., S. Flynn., G. Fitzgerald., C. Daly., B. Kiely., G.C. O'Sullivan., F. Shanahan., dan J.K. Collins. 2001. In Vitro Selection Criteria for Probiotics Bacteria of Human Origin: Correlation With In Vivo Findings. *Am.J.Clin.Nutr.*, 73,386s-392s.
- Fardiaz, S. 1988. *Fisiologi Fermentasi*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi Bekerjasama Dengan Lembaga Sumber Daya Informasi.
- Gibson, G.R., dan R. Fuller. 1998. The Role of Probiotics and Prebiotics in The Functional Food Concepts. dalam M.J. Gander dan M. Saltmarsh (Ed).

*Functional Foods: The Consumers, The Products and The Evidence*, 1-10. England: British Nutrition Foundation.

Gibson, G.R dan R. Fuller. 2000. Aspects of In Vitro and In Vivo Research Approches directed Towards Identifying Probiotics and Prebiotics for Human Use. *J.Nutr.*, 130, 391s-395s.

Gilliland, S. E. 1985. *Bacterial Starter Cultures for Foods*. Boca Raton, Florida: CRC Press, Inc.

Gilliland, S.E. 2001. *Technological and Commercial Applications of Lactic Acid Bacteria: Health ang Nutritional Benefits in Dairy Products*. [www.fao.org/es/ESN/Probio/Gilli.pdf](http://www.fao.org/es/ESN/Probio/Gilli.pdf). (28 April 2004)

Gozal, J.C. 1998. *Pengaruh Konsentrasi Susu Bubuk Skim Terhadap Sifat Fisiko Kimia, Sensoris dan Mikrobiologis Minuman Probiotik dari Nira Siwalan (Borassus sundaicus)*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Pangan dan Gizi, Unika Widya Mandala, Surabaya.

Hayakawa, K. 1992. Classification and Actions of Food Microorganism with Particular Reference to Fermented Foods and Lactic Acid Bacteria. dalam Yuji Nakazawa and Akiyoshi Hosono (Ed.). *Functions of Fermented Milk: Challenges for the Health Sciences*. London: Elsevier Science Publishers, Ltd.

Hirano, R., M. Hirano, M. Oooka, S. Dosako, I. Nakajima dan K. Igoshi. 1998. Lactoperoxidase Effects on Rheological Properties of Yogurt. *Journal of Food Science* 63(1): 35-38.

Huis in't Veld, J. dan R. Havenaar. 1991. Probiotics and Health in Man and Animal. dalam Shortt, C. 1999. The Probiotic Century: Historical and Current Perspectives. *Trends in Food Science and Technology* 10, 411-417.

Kallasapathy, K. dan S. Rybka. 1997. *L. acidophilus* and *Bifidobacterium* spp.: Their Therapeutic Potential and Survival in Yoghurt. *The Australian Journal of Dairy Technology*, 52, 28-35.

Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1992. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.

Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadi Makanan Bermutu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Kumalaningsih, S., dan N. Hidayat. 1995. *Mikrobiologi Hasil Pertanian*. Malang: IKIP.

- Kurniawati, A. 1999. *Pembuatan Minuman Probiotik dari Nira Siwalan: Kajian Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Daya Antimikroba Lactobacillus casei Terhadap Bakteri Patogen*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Pangan dan Gizi, Unika Widya Mandala, Surabaya.
- Lidiawati. 2003. *Kajian Potensi Isolat Bakteri Asam Laktat Dari Nira Siwalan (EY<sub>3</sub>) Sebagai Bakteri Probiotik: Tinjauan Dari Ketahanan Terhadap Asam Lambung dan Garam Empedu*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Pangan dan Gizi, Unika Widya Mandala, Surabaya.
- MacFaddin, J. F. 1980. *Biochemical Test For Identification of Medical Bacteria*. 2<sup>nd</sup> ed. London: Williams dan Willeins.
- Mercenier, A., S. Pavan dan B. Pot. 2003. Probiotics as Biotherapeutic Agents: Present Knowledge and Future Prospects. *Current Pharmaceutical Design*, Vol 8, No 2.
- Molin, G. 2001. Probiotics in Foods Not Containing Milk or Milk Constituents, with Special Reference to *Lactobacillus plantarum* 299. *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol 73, No 2, 380s-385s.
- Parker, R.B. 1974. Probiotics: The Other Half of The Antibiotics Story. dalam Shortt, C. 1999. The Probiotic Century: Historical and Current Perspectives. *Trends in Food Science and Technology* 10, 411-417.
- Rachman, A. 1989. *Bahan Pengajaran Pengantar Teknologi Fermentasi*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Rahardjo, S. 2004. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat dari Mikroflora Nira Siwalan (Borassus flabellifer) Berdasarkan Sifat Fisiologis dan Biokimiawi*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Pangan dan Gizi, Unika Widya Mandala, Surabaya.
- Reid, G. 2002. *Regulatory and Clinical Aspects of Dairy Probiotics*. [\(10-07-2002\)](http://www.fao.org/es/ESN/Probio/Reid.pdf).
- Reid, G., C. Zalai dan G. Gardiner. 2001. Urogenital Lactobacilli Probiotics, Reliability, and Regulatory Issues. *Journal Dairy Science*, 84(E. Suppl.): E164-E169.
- Ristiarini, S., I. Kuswardani., I. Adikaryo dan M. Wahyuni. 2001. *Pola Sukses Mikroflora Alami pada Fermentaasi Nira siwaalan dan Pemanfaatan dalam Minuman Fermentasi*. Biota (Terakreditasi) IV: 1-8.
- Robinson, R.K. 1981. *Dairy Microbiology: The Microbiology of Milk Products*. London: Applied Science Publishing.

- Salminen, S., Deighton, M.A., Benno, Y., Gorbach, S.L. 1998. Lactic Acid Bacteria in Health and Disease. dalam S. Salminen and A. Von Wright (Ed). *Lactic Acid Bacteria Microbiology and Functional Aspects*. 2<sup>nd</sup> ed: Revised and Expanded. New York: Marcell Dekker, Inc.
- Shah, N. P. 2001. Functional Foods from Probiotics and Prebiotics. *Food Technology*, Vol 55 No 11.
- Speck, M.L. 1978. *Economic Microbiology Fermented Foods*. London: Academic Press.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Suprijono, M.M., I. Kuswardani, I. Nugerahani, S. Ristiarini. 2003. *Pemanfaatan Mikroflora Nira siwalan (Borassus flabelifer) sebagai Pengawet Alami Bahan Pangan: Isolasi Mikroba dan Deteksi Metabolit Anti Mikroba dari Mikroflora Legen*. Makalah disajikan pada International Seminar: Strengthening Nation's Competitiveness trough Mutual Partnership between University and Industry, tanggal 5 Maret 2003, di Jakarta.
- Susanto, T dan B. Saneto. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Cetakan I. Surabaya: PT. Bina Ilmu.
- Tedjo, F. 1998. *Kajian Pengaruh Fase Pertumbuhan Terhadap Produksi Minyak Sel Tunggal Oleh Candida curvata FNCC 3001 Pada Media Nira Siwalan*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Pangan dan Gizi, Unika Widya Mandala, Surabaya.
- Tuomola, E., R. Cristtenden, M. Playne, E. Isolauri, S. Salminen. 2001. Quality Assurance Criteria for Probiotic Bacteria. *American Journal of Clinical Nutrition*, 73 (2): 393S-398S.
- Waspodo, I.S. 2002. Efek Probiotik, Prebiotik dan Synbiotik Bagi Kesehatan. *F&B Buletin Food & Beverage Industry*.
- Widjaja, N. 2003. *Kajian Daya Hambat Isolat Bakteri Asam Laktat dari Nira Siwalan (EY<sub>3</sub>) Terhadap Bakteri Patogen dan Bakteri Pembusuk*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Pangan dan Gizi, Unika Widya Mandala, Surabaya.