

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan

1. Proporsi ekstrak bengkuang dan susu sapi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap viabilitas bakteri *L. acidophilus* FNCC 0051 pada *jelly drink* bengkuang susu sapi.
2. Proporsi ekstrak bengkuang dan susu sapi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap total asam dan pH *jelly drink* bengkuang susu sapi.
3. Semakin besar proporsi susu sapi yang digunakan pada pembuatan *jelly drink* bengkuang susu sapi maka semakin tinggi total asam *jelly drink* bengkuang susu sapi dan semakin rendah nilai pH *jelly drink* bengkuang susu sapi.
4. Pola perubahan viabilitas bakteri *L. acidophilus* FNCC 0051 dan pH *jelly drink* bengkuang susu hingga penyimpanan 20 hari adalah stabil namun mengalami penurunan (linier negatif) yang tidak signifikan
5. Pola perubahan pH *jelly drink* bengkuang susu hingga penyimpanan 20 hari adalah linier negatif.
6. Pola perubahan tingkat keasaman *jelly drink* bengkuang susu hingga penyimpanan 20 hari adalah linier positif.
7. Setelah penyimpanan 20 hari, nilai kisaran ALT *L. acidophilus* berkisar antara 8,48-8,50 log cfu/mL, pH berkisar antara 6,635-6,768, dan total asam berkisar antara 0,0917%-0,0984% asam laktat.
8. Hasil estimasi menggunakan metode *forecasting data* menunjukkan bahwa jika *jelly drink* bengkuang susu sapi disimpan selama 90 hari masih tetap memiliki kualitas yang baik, kecuali pH *jelly drink* dengan perlakuan proporsi penambahan ekstrak bengkuang: susu sapi 50:50

yang mengalami perubahan keasaman hingga di bawah batas ($\text{pH} < 6$) pada

6.2. Saran

1. Perlu diadakannya pengujian total bakteri asam laktat dengan menggunakan HCl dan oxgall untuk mengetahui ketahanan bakteri probiotik terhadap asam lambung dan garam empedu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu-Taraboush, H.M, M.M. Al- Dagal, M.A. Al-Royli. 1988. Growth, Viability, and Proteolytic Activity of Bifidobacteria in Whole Camel Milk, *J. Dairy Sci* 81:354-361.
- Agustin, F. dan W.D.R.Putri. 2014. Pembuatan *Jelly drink Averrhoa blimbi L.* (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh: Air dan Konsentrasi Karagenan, *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(3):1-9, Juli 2014.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sedarnawati, dan S. Budiyanoto. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisa Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor (IPB).
- Badan Standardisasi Nasional. 2009. *SNI Yoghurt (SNI 2981:2009)*. Dewan Standardisasi Nasional : Jakarta.
- Banwart, G.J. 1981. *Basic Food Microbiology*. USA: The AVI Publihsing Company, Inc.
- Bihst, S.C. 2011. Effect of Low Temperature on Bacterial Growth. Diakses pada <http://www.biotecharticles.com/Biology-Article/Effect-of-Low-Temperature-on-Bacterial-Growth-721.html>
- Bogsan, C.S.B., A.C.R. Florence, N. Perina, C. Hirota, F.A.S.M. Soares, R.C. Silva and M.N Oliveir. 2013. Survival of Bifidobacterium Lactis hn019 and Release of Biogenic Compounds in Unfermented and Fermented milk is affected By Chilled Storage at 4°C, *J. Prob Health*, 1:4.
- Breed, R.S., E.G.D. Murray, N.R. Smith. 1957. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. Baltimore: The Williams and Wilkins Company.
- BSN. 1994. SNI 01-3552-1994. Syarat Mutu *Jelly*
- BSN. 2011. SNI 3141.1. Syarat Nutu Susu Segar

- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet, dan M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. Jakarta: Penerbit Univesitas Indonesia.
- Caraka, I. 2013. Studi Pembuatan Minuman Sinbiotik Sari Umbi Bengkuang (*Pachyrizus erosus*) Dengan Isolat *Lactobacillus plantarum* (Kajian Proporsi Sari Umbi Bengkuang : Air Dan Konsentrasi Sukrosa). *Skripsi S-1*. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Chandan, R.C., (Eds). 2013. *Manufacturing Yogurt and Fermented Milks*. UK: Blackwell Publishing, Ltd.
- Coussement, P.A.A. 1999. Inulin and Oligofructose: Safe Intakes and Legal Status, *J. Nutr.* 129:1412-1417, 1999.
- Daneshi, M., M.R. Ehsani, S.H. Razavi, M. Labbafi, and M.S. Rezaee, 2012. Effect of Cold Storage on Viability of Probiotic Bacteria in Carrot Fortified Milk, *J Nutr Food Sci* 2:9
- deMan, J.M. 1997. *Kimia Pangan*. Bandung: ITB.
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Makanan*. Penerjemah: M. Muljoharjo. Jakarta: UI Press
- FAO. 2013. *Milk Testing and Quality Control*. <http://www.fao.org/ag/againfo/resources/documents/MPGuide/mpguide2.htm> (4 Januari 2015).
- FAO/WHO. 2006. *Probiotics in food: Health and nutritional properties and guidelines for evaluation*. Roma: FAO/WHO.
- Farajpour, R. , M. Hashemiravan, F. Noorbakhsh. 2014. Investigation of Adhesion and Survival of Probiotic Bateria on Iranian Fermented Green Olives During Cold Storage, *BEPLS* 3:14-19
- Fardiaz, S. 1993. *Mikrobiologi Industri Pangan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

- Fatma, Soeparno, Nurliyani, C. Hidayat, Muh. Taufik. 2012. Karakteristik *Whey* Limbah Dangke Dan Potensinya Sebagai Produk Minuman Dengan Menggunakan *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051, *Agritech* 32:24.
- FDA. 2014. Evaluation and Definition of Potentially Hazardous Foods-Chapter 3. Factors that Influence Microbial Growth.
- Fooks, L.J., G.R Gibson, and R. Fuller. 1999. Prebiotic, Probiotics and Human Gut Microbiology, *International Dairy Journal* 9:53-61
- Gaman, P.M. dan Sherrington. 1994. *Pengantar Ilmu Pangan dan Mikrobiologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Gibson, G.R. 2009. *Food Science and Technology Bulletin: Functional Foods*. USA: IFIS Publication.
- Gilliland, S. E. 1989. Acidophilus Milk Products, A Review of Potential Benefits to Consumers. *J. Dairy Sci.* 72:2483 – 2494.
- Glicksman, M. 1983. *Food Hydrocolloid*. Florida: CRC Press.
- Hartati, S., E. Harmayani, E.S. Rahayu, dan T. Utami. 2002. Viabilitas dan Stabilitas *Lactobacillus plantarum* Mut7 FNCC 250 yang Disuplementasikan dalam Sari Buah Pepaya-Nenas Selama Penyimpanan, *Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI)*: 133-138
- Hui, Y., (Ed). 2006. *Bakery Products Science and Technology*. USA: Blackwell Publishing Professional
- Jaya, F. dan D. Hadikusuma. 2009. Pengaruh Substitusi Susu Sapi dengan Susu Kedelai Serta Besarnya Konsentrasi Penambahan Ekstrak Neneas (*Ananas Comosus*) terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Keju Cottage, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 4(1):46-54/
- Kolida, S., Tuohy, K. dan Gibson, G. R., 2002, *Prebiotic effects of inulin and oligofructose*, *British Jour. Nutr.*, S193–S197
- Kulminskaya, A.A., M. Arand, E.V. Eneskaya. 2003. Biochemical Characterization of *Aspergillus awamori* exoinulase: substrat iniding

characteristics and regioselectivity of hydrolysis, *Biochem. Biophysica Acta*. 1650:22-29.

Larson, B.L. and V.R. Smith. (Eds). 1974. *Biosynthesis and Secretion Of Milk/ Disease*. New York: Academic Press, Inc.

Leatherhead Food International. 2003. *Essential Guide to Food Additives 2nd edition*. UK: Leatherhead Publishing.

Legowo, A.M. 2002. Sifat Kimiawi, fisik, Mikrobiologis Susu. *Diktat Kuliah S-1*. Fakultas Teknologi Pertenakan Universitas Diponegoro Semarang.

Makfoeld, D. 2002. *Kamus Istilah Pangan dan Nutrisi*. Jogjakarta: PT. Kanisius

Mulyani, T. Sudaryati, A. Susanto. 2011. Kajian Peran Susu Skim dan Bakteri Asam Laktat pada Minuman Sinbiotik Umbi Bengkuang. Surabaya: UPN Veteran.

Nakazawa, Y. dan A. Hosono. 1992. *Functions of Fermented Milk Challenges for The Health Science*. London: Elsevier Applied Science.

Nighswonger, B.D., M.M. Brashears, S.E. Gilliland. 1996. Viability of *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus casei* in Fermented Milk Products During Refrigerated Storage, *J Dairy Sci*. 79:212-219.

Nurwantoro, Sutaryo, D. Hartanti, H. Sukoco. 2009. Viabilitas *Bifidobacterium Bifidum*, Kadar Laktosa Dan Rasa Es Krim Simbiotik Pada Lama Penyimpanan Suhu Beku Yang Berbeda, *J.Indon.Trop.Anim.Agric*. 34 [1]

Oeitanto, A. 2013. Pembuatan Yogurt Murbei Hitam (*Morus nigra* L.): Proporsi Sari Buah dan Susu Sapi Terhadap Komponen Bioaktif dan Viabilitas Bakteri Asam Laktat Selama Penyimpanan, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Ozcan, T., L. Yilmaz-Ersan, A. Akpinar-Bayizit, O.I. Sahin, P.Aydinol. 2010. Viability of *Lactobacillus acidophilus* LA-5 and

Bifidobacterium bifidum BB-12 in Rice Pudding, *Mljekarstvo* 60 (2), 135-144.

Pangkalan Ide. 2002. *Health Secret of Kefir*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Persagi. 2009. *Kamus Gizi: Pelengkap Kesehatan Keluarga*. Jakarta: PT. Kompas Media Nusantara

Pharmacopeia, 2013. *USP Monograph: Inulin*. www.pharmacopeia.cn/inulin (24 September 2013).

Prawesti, D. 2009. Pengaruh Penggunaan Karaginan dan Asam Sitrat terhadap Kualitas Minuman Jeli Belimbing Manis. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

Puckett, R. P. 2012. *Foodservice Manual for Health Care Institutions*.

Rahayu, W. P., F. Kusnandar, W. E. Prayitno. 2011. Stability of Viable Counts of Lactic Acid Bacteria During Storage of Goat Milk Soft Cheese, *Microbiology Indonesia* 5:4

Robinson, R. K. 1981. *Dairy Microbiology. Vol 2: The Microbiology of Milk Product*. New Jersey: Applied Science Publishers.

Rukmi, D.L. 2012. Total Bakteri Asam Laktat, Keasaman, dan Kesukaan Yoghurt dengan Penambahan Bekatul Selama 15 Hari Penyimpanan Refrigerasi, *Skripsi S-1* Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang.

Saleh, E. 2004. *Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. Diakses pada <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/813/1/ternak-eniza2.pdf>

Salminen, S., A.V. Wright, dan A. Ouwehand. 2004. *Lactic Acid Bacteria: Microbiology and Functional Aspects 3rd edition*. New York: Marcel Dekker, Inc.

Srianta, N. Kusumawati, W. Effendi. 2007. Pengaruh Perbedaan Jumlah Santan Dan Lama Penyimpanan Beku Terhadap Viabilitas

Lactobacillus acidophilus Dalam Es Krim Nabati Probiotik, *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi* 6:2.

- Sukamto. 2011. Susu. <http://sukamto.staff.uui.ac.id/2011/02/14/s-u-s-u/> (14 Desember 2013)
- Tahrani, J. 2012. Evaluation od Viability of *Lactobacillus LA-5* During Simulated Digestion Prosecc Using A dynamic In Vitro Model Stomach, *Thesis*, Faculty of California Polytechnic State University.
- Talwar, G.P. and L.M. Srivastava. (Eds). 2003. *Textbook of Biochemistry and Human Biology 3rd edition*. New Delhi: Prantice Hall of Infia Private Limited.
- Tamine, A.Y. dan R. K. Robinson. 1989. *Yogurt Scince and Technology*. USA: Perganon Press Ltd.
- Nollet, L.M.L. and F. Toldra. (Eds). 2010. *Handbook of Dairy Foods Analysis*. USA: CRC Press.
- Tomasik, P.J. dan P.Tomasik. 2003. Review Probiotics and Prebiotics. *Cereal Chem.* 80 (2): 113-117.
- Tranggono. 1990. *Bahan Tambahan Pangan (Food Additives)*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- U.S. Food & Drug Administration. 2001. Bacteriological Analytical Manual- Aerobic Plate Count. <http://www.fda.gov./Food/scienceresearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/UCM063346> (4 November 2014).
- USDA. 2012. National Nutrient Database for Standard Reference Basic Report: 11603, Yambean (jicama), raw
- USDA. 2011. National Nutrient Database for Standard Reference Basic Report: Cow Milk, raw.
- Usman, H. A. 1999. Viability of *Lactobacillus gasseri* and its cholesterol binding and antimutagenic activities during subsequent refrigerated storage in nonfermented milk, *J Dairy Sci.* 82(12):2536-42.

- Wahlqvist, M. 2002. *Prebiotics and Probiotics*. www.healthyeatingclub.org (24 September 2013).
- Wheater, D. M. 1955. The Characteristics Of *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus bulgaricus*, *J. Gen. Microbiol.* 12: 123-132.
- Widowati. 2008. Ekstraksi, Karakterisasi, dan Kajian Potensi Prebiotik Inulin Umbi Dahlia. *Seminar Rutin Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor*, 16 Juni 2005.
- Winarno, F. G. 1990. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Jakarta: Pustaka
- Winarto, D. 2009. *Memajukan Bengkoang Prembun, Suara Merdeka*, 16 Juli 2009.
- Zvancharova, T., K. Baltova, and Z. Urshev. 2013. Starter Cultures for Production Of Yoghurt From Sheep's Milk With Extended Shelf Life, *Bulgarian Journal of Agricultural Science* 19(2): 94-96.