

**BAB V  
KESIMPULAN DAN SARAN**

**5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan adalah bahwa pada perlakuan dengan konsentrasi gula pasir dan garam (NaCl) yang berbeda pada uji total BAL, pada perlakuan konsentrasi gula pasir berbeda pada pengamatan pH dan total asam pada perlakuan konsentrasi garam (NaCl). Hasil piket jahe yang terpilih adalah jahe yang difermentasi dengan konsentrasi gula pasir 2% dan garam (NaCl) 10% selama 7 hari dengan nilai pH 4,57, total asam 0,52, dan TPC BAL  $4,63 \text{ CFU/ml} \times 10^6$

Hasil identifikasi Bakteri Asam Laktat dengan menggunakan 16S rRNA dan perhitungan kekerabatan atau kemiripan dengan pohon filogenik menunjukkan bahwa strain BAL yang ditemukan dalam proses fermentasi jahe terbaik tersebut adalah *Lactobacillus plantarum strain BM4* dan *Lactobacillus sp. 20(2010)*.

**5.2 Saran**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa apabila akan dihasilkan piket jahe yang terbaik sifat fisikokimia dan mikrobiologisnya disarankan menggunakan konsentrasi gula pasir 2% dengan garam 10% dan lama fermentasi 7 hari.

Penelitian lanjutan juga diperlukan terutama tentang sifat organoleptik maupun daya simpan produk piket jahe tersebut.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ali, Aslam.,Mahomud. S.,Ahmed. M. And Hasan, S. M. K. 2013. Period of *Acceptability of Brinjal Pickle Stored in Glass Bottles at Room Temperature (20-27°C): Agricultural Science Research journal*. 3(9): 267-272.
- Amin, W., dan Leksono, T. 2001. Analisis Pertumbuhan Mikroba Ikan Jambal Siam (*Pangasius sutchi*) Asap yang Telah Diawetkan Secara Ensiling. *Jurnal. Natur Indonesia* 4 (1): 1-9.
- Anonim (2003). Teknologi Tepat Guna Menteri Negara Riset dan Teknologi. [http:// www.Iptek.Net.Id/ ind/warintek/pengolahan pangan idx.php](http://www.Iptek.Net.Id/ind/warintek/pengolahan_pangan_idx.php) (diakses pada tanggal 2 maret 2015).
- Anonim. 2010. Teknologi Fermentasi Sayuran [Http://Tekpan.Unimus.Ac.Id/Wp-Content/Uploads/2013/07/Teknologi-Fermentasi Sayuran.Pdf](Http://Tekpan.Unimus.Ac.Id/Wp-Content/Uploads/2013/07/Teknologi-Fermentasi_Sayuran.Pdf) ..(diakses Pada Tanggal 01 April 2015)
- Anonim, 2011. *Bakteri Asam Laktat*. [http://id.wikipedia.orang/wiki/Bakteri\\_Asam\\_Laktat](http://id.wikipedia.orang/wiki/Bakteri_Asam_Laktat). diakses pada tanggal 8 februari 2015
- Anonim. 2013. Jahe: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian [http:// pusdatin.setjen.pertanian.go.id/.../B4\\_Peb\\_Jahe.pdf](http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id/.../B4_Peb_Jahe.pdf) (diakses tanggal 5 April 2015).
- Anonim. 2014. Teknologi Fermentasi Sayuran. [http:// tekpan.unimus.ac.id/.../Teknologi-Fermentasi/](http://tekpan.unimus.ac.id/.../Teknologi-Fermentasi/) (diakses tanggal 10 Maret 2015).
- Anonymous. 2014. *Gari (Pickled ginger)*. [http:// japanesefood.about.com](http://japanesefood.about.com) › ... › Pickles, (diakses tanggal 31 Maret 2015).
- Anonymous. 2014. *Pickled Products*. [http:// nchfp.uga.edu/.../uga/uga\\_pickled\\_products.pdf/](http://nchfp.uga.edu/.../uga/uga_pickled_products.pdf/) (diakses tanggal 12 Maret 2015).
- Apriantono, 2004. *Pengolahan Berbagai Makanan*, Institut Pertanian Bogor, Bogor

- Ariestya, Arlene. 2011. Laporan Pembuatan Bir Jahe Emprit.  
<http://www.download.portalgaruda.org/article.php?article...val...> (diakses, tanggal 11 Maret 2015).
- Arlene, A. ST. MT., Kristijanti, S,Si. MT.A. P. 2012. Isolasi Zat Warna Ungu pada *Ipomoea batatas Poir* dengan Pelarut Air. Perjanjian No: III/LPPM/2012-02/10-P: 1-31.
- Astawan, M., 2004, Ikan Sedap dan Bergizi, Tiga Serangkai, Solo
- Axelsson, L. 2004. *Lactic acid bacteria: classification and physiology*. In *salminen, A. Von wringt & a ouwehand, (Eds). Lactic acid bacteria. Microbiology and functional aspects. Marcel dekker inc. New york: P 1-66.*
- Bermawie. N., B. Martono, N. Ajijah, SF. Syahid, dan Hadad EA. 2003. S tatuspemuliaan tanaman jahe . Perkembangan Teknologi TRO. XV, (2): 39 – 56.
- Chang, CH., Chen, YS., and Yanagida, F. 2011. *Isolation and Characterisation of Lactic Acid Bacteria from Yan-jiang (fermented ginger), A Traditional Fermented Food In Taiwan*. Journal of Science Food Agriculture 91 : 1746 – 1750.
- Danuz, S. Z. D.,(2014). Amplifikasi DNA *Leptospira* dengan Menggunakan Metode Insulated Isothermal Polymerase Chain Reaction (ii-PCR).  
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/24138/1/SONIA%2520ZULFA%2520DESHI%25...> (diakses tanggal 12 juni 2015).
- De Garmo, E. P., Sullivan, W. G., Canada, J. R. 1984. Engineering Economy.  
[http:// https://books.google.co.id/books?isbn..](http://https://books.google.co.id/books?isbn..) (diakses tanggal 27 Mei 2015).
- Desai, A. R., I. B. Powel and N. P. Shah. 2004. *Survival and activity of probiotik laktobcilli ini skim milk containing prebiotic*. J. Food sci. 63:34-38.
- Dwi, A., Setiawan. 2002. Keragaman Varietas Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) Berdasarkan Kandungan Kimia Minyak Atsiri. BioSMART. 4(2):48-54
- Estiasih, T. dan Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Malang: PT Bumi Aksara.
- Fitriani, S., Ali, A., Widiastuti, 2013. Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) dan Kandungan Antioksidannya. Sagu. 12(2): 1 – 8.

- Fitriayono. Ayustaningwarno. 2010. Pengaruh Konsentrasi Garam dan Gula dalam Pengolahan Pikel Bunga Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* L.) <http://www.download.portalgaruda.org/article.php%3Farticle%3D180951%26val%3D6221%26title%3pdf>. Diakses pada tanggal 12 april 2015
- Fakhrudin, Muh Irfan. 2008. Kajian Karakteristik Oleoresin Jahe Berdasarkan Ukuran dan Lama Perendaman Serbuk jahe Dalam Etanol. <http://eprints.uns.ac.id/4017/1/75931407200905181.pdf> (diases pada tanggal 16 april 2015)
- Fardiaz. 1989. Penuntun Praktikum Mikrobiologi Pangan Jurusan Tekonologi Pangan dan Gizi, FATETA, IP Bogor.
- Febrihantana, W., Radiati, L. E. dan Thohari, I. 2015. Pengaruh Penambahan Sari Wortel Sebagai Fortifikasi Produk Yogurt Ditinjau dari Nilai pH Total Asam Titrasi, Total Bakteri Asam Laktat, Viskositas Dan Total Karoten. [http://fapet.ub.ac.id/.../Artikel\\_Pengaruh-Penambahan-Sari-Wortel-Sebagai-Fo...](http://fapet.ub.ac.id/.../Artikel_Pengaruh-Penambahan-Sari-Wortel-Sebagai-Fo...) (diakses tanggal 06 Juli 2015).
- Goodfellow, M and A. G. O.'Donnel. 1993. The Roots of Bacterial systematics. In Hanbook of New Bacterial systematics. (M. Goodfellow, M and A. G. O.'Donnel (Eds). Academic Press Ltd. London.
- Hargono. Pradhita, F.,Aulia., P., M. 2013. *Pemisahan Gingerol Dari Rimpang Jahe Segar Melalui Proses Ekstraksi Secara Batch*. Momentum. 9 (2): 16-21
- Hadioetomo, R. S. 1993. Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hidayat, N.; Padaga, M., C. Suhartini., S. 2006. Mikrobiologi Industri. Andi. Yogyakarta.
- Holt, John G. 1994. *Bargey's Manual of Determinative Bacteriology. Ninth Edition*.
- Ji, X.,Wu, Y.,Wu, X.,Lin, Y.,Xu, W.,and Ruan, H.,He, G. 2013. *Effects of Lactic Acid Bacteria Inoculated Fermentation on Pickled Cucumbers*. Advance journal of Food Science and Technology. 5(12) : 1610-1617.
- Jafri, S. A., Abass, S. dan Qasim, M. 2011. Hypoglycemic Effect of Ginger (*Zingiber officinale*) in Alloxan Induced Diabetic Rats (*Rattus norvagicus*). Pakistan Veterinary Journal. 31(2) : 160-162.

- Karovicova, J. 2003. *Lactic Acid Fermented Vegetable Juices*. Hort. SCL (PRAGUE). 30(4): 152-158.
- Khalid, K. 2011. An Overview of lactic acid bacteria. *International journal of biosciens (IJB)*. Vol 1 (3), 1-13. [http://www. Innspub.net](http://www.Innspub.net).
- Koswara Sutrisno. 2009. Teknologi Pengolahan Sayur dan Buah-buahan. <http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/Teknologi-Pengolahan-Sayuran-dan-Buah...> diakses pada tanggal 16 april 2015
- Kunaepah, Uun. 2008. Pengaruh Lama Fermentasi Dan Konsentrasi Glukosa Terhadap Aktivitas Antibakteri, Polifenol Tetap Dan Mutu Kimia Kefir Susu Kacang Merah. [Http://Eprints.Undip.Ac.Id/17580/1/Uun\\_Kunaepah.Pdf](Http://Eprints.Undip.Ac.Id/17580/1/Uun_Kunaepah.Pdf) (Diakses Pada Tanggal 01 Februari 2015)
- Kurniati, Y. 2010. Kajian Penambahan Sari Ubi Jalar Sebagai Sumber Prebiotik Pada Susu Kelapa yang Difermentasi oleh *Lactobacillus Casei* FNCC0090. <http://digkrautilib.unila.ac.id/.../14.%20Bab%203%20Bahan%20> / (diakses tanggal 21 Maret 2015).
- Machmud, N. A., Retnowati, Y. Dan Uno, W. D. 2011. Aktifitas *Lactobacillus bulgaricus* pada Fermentasi Susu Jagung (*Zea mays*) dengan Penambahan Sukrosa dan Laktosa. [http://repository.ung.ac.id/.../Aktivitas-Lactobacillus-bulgaricus-Pada-Fermenta...\(diakses tanggal 06 Juli 2015\)](http://repository.ung.ac.id/.../Aktivitas-Lactobacillus-bulgaricus-Pada-Fermenta...(diakses tanggal 06 Juli 2015)).
- Mauzad,F.; Rottger, A. dan Steffel,K. 2002. Ginger: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), AGST. [http://www.fao.org/.../Post\\_Harvest\\_Compe..](http://www.fao.org/.../Post_Harvest_Compe..)( diakses tanggal 18 Maret 2015).
- Mozzi, F., R. R. Raya and M.Vignolo. 2010 biotechnology of Lactic acid bacteria novel application. Willey blackwill. Iowa
- Naeni, S.U. 2014. Laporan Praktikum Mikrobiologi Terapan Pembuatan Asinan. [http://www.academia.edu/7626379/LAPORAN\\_ASINAN\\_NAENI\\_SRI\\_UTAMI](http://www.academia.edu/7626379/LAPORAN_ASINAN_NAENI_SRI_UTAMI)..(diakses tanggal 23 juni 2015)
- Nursal, W., Sri dan Wilda S. 2006. Bioaktifitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale Roxb.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis*. 2(2) : 64-66.



- Nur, Hasrul, Sataria. 2009. Suksesi Mikroba Dan Aspek Biokimiawi Fermentasi Mandai Dengan Kadar Garam Rendah. *Makara, Sains*. 13 (1): 13-16
- Oktara, R.,D.,Aylianawati. dan Sudaryanto.,Y. 2007. Ekstraksi Oleoresin Dari Jahe. *Widya Teknik* 6 (2) 131-141.
- Paimin, B.P. dan Murhananto. 1991. Studi Peningkatan Mutu dan Daya Simpan Pikel Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pangastuti, A. 2006. Spesie Defenition of Prokaryotes Based on 16S rRNA and Protein Coding Genes Sequence. *Jurnal Biodiversitas*. 7(3) : 292 -296.
- Petti, C. A., Polage, C. R and Scheckenberger. 2005. The Role pof 16S rRNA Gene Sequencing in Identification of Mikroorganisme Misidentifid by Conventional Methods. *Journal of Clinical Mikrobiology*. 43(12) : 6123 – 6125.
- Pradani, A. dan Hariastuti, E. M. 2009. Pemanfaatan Fraksi Cair Isolat pati ketela pohon sebagai media fermentasi pengganti air tajin pada pembuatan sayur asin.  
[http:// eprints.undip.ac.id/13065/1/lap.\\_penelitian.pdf/](http://eprints.undip.ac.id/13065/1/lap._penelitian.pdf/) (diakses tanggal 25 Maret 2015).
- Pramitasari, Dika. 2010. Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) Dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan dengan Metode Spray Drying : Komposisi Kimia, Sifat Sensoris dan Aktivitas Antioksidan.  
<http://eprints.uns.ac.id/7635/1/143841308201008361.pdf/> (diakses tanggal 20 Maret 2015).
- Rahasti, Nur. 2008. Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat Terhadap Perubahan Mutu Pikel Jahe (*Zingiber officinale*) Selama Penyimpanan.  
<http://Repository.Ipb.Ac.Id/Handle/123456789/13582pdf/> (diakses tanggal 23 Maret 2015).
- Rukmana, Rahmat. 2000. Usaha Tani Jahe. Kanisius. Yogyakarta. [http:// eprints.undip.ac.id/13065/1/lap.\\_penelitian.pdf/](http://eprints.undip.ac.id/13065/1/lap._penelitian.pdf/) (diakses tanggal 22 Maret 2015).
- Sneath, D. H. A., Nicolas, M., Elisabeth and Holt, J. G. 1987. Bargey's Manual of Systematic Bacteriology Vo. 2. Williams and Wilkins. USA.
- Sri, Y. N. M., Syukur, S. Dan Jamsari. 2013. Isolasi, Karakterisasi, Dan Identifikasi Dna Bakteri Asam Laktat (Bal) Yang Berpotensi Sebagai Antimikroba Dari Fermentasi Markisa Kuning (*Passiflora Edulis Var. Flavicarpa*). *Jurnal Kimia Unand (ISSN No. 2303-3401)*, 2 (2) 18-91

- Safitri, Linda. 2010. Laporan Magang. Proses Produksi Asinan Timun Jepang di Perusahaan Agrindo Boga Santika.  
<http://eprints.uns.ac.id/4347/1/154682108201008001.pdf> (di akses pada tanggal 12 April 2015)
- Saarela, M., G. Mongensen, R. Fonden, J. Matta and M.T. shandholm. 2000. *Probiotic bacteria safety functional and technological properties*. *Journal Biotech* 84: 197-215.
- Sebiomo, A. 2010. *Comporative Studies of Antibacterial Effect of Some Antibiotics and Ginger (Zingiber officinale) on Two Pathogenic Bacteria*. *Journal of Microbiology and Antimicrobials*. 3(1): 2141-2308.
- Sari, H. C., Darmanti, S., Hastuti, E. D. 2006. Pertumbuhan tanaman jahe emprit (*zingiber officinale* var. Rubrum) pada media tanam pasir dengan salinitas yang berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. XIV (2):20/29
- Setyaningsih, Dwi. 1993. *Skripsi Studi Peningkatan Mutu dan Daya Simpan Pikel Jehe (Zingiber officinale Rosc.)*
- Sintasari, R. A., Kusnadi, J., Ningstiyas, D. Y. 2014. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Susu Skim Dan Sukrosa Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Sari Beras Merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* (2).65-75
- Sri, Utami Naeni. 2014. Laporan Praktikum Mikrobiologi Terapan “ Pembuatan Asinan”  
[http://www.academia.edu/7626379/LAPORAN\\_ASINAN\\_NAENI\\_SRI\\_UTA\\_MI.pdf](http://www.academia.edu/7626379/LAPORAN_ASINAN_NAENI_SRI_UTA_MI.pdf). (diakses pada tanggal 13 April 2015)
- Suwanto, A. 1994. [Characterization of lactic acid bacteria isolated from an Indonesian fermented fish \(bekasam\) and their antimicrobial activity against pathogenic bacteria.](#)  
<http://biologi.ipb.ac.id/web/en/faculty/profile/10/antonius-suwanto>  
(diakses tanggal 28 Maret 2015).
- TPC, 2012. Tanaman Obat Herbal Berakar Rimpang.  
[http://seafast.ipb.ac.id/.../tanaman.obat\\_rimpang.pdf](http://seafast.ipb.ac.id/.../tanaman.obat_rimpang.pdf)/ (diakses tanggal 10 April 2015).
- Untari, T., Widyarini, S., Wibowo, M. H. 2012. Aktivitas Antiviral Minyak Atsiri Jahe Merah Terhadap Virus Flu Burung (*Antiviral Activity Of Essensial Oil Red Ginger On Avian Influenza*). *Jurnal Veteriner*. 13(3): 309-312.

Yadav RK, Yadav DS, Rai N, Sanwal SK, Sanna P (2004) *Comercial Prospects of ginger cultivation in north-eastern region*. *Envis Bul H imal Ecol* 12(2): 1-5

Yelnetty, A. 2014. *Potensi Bakteri Asam Laktat Hasil Isolasi dari fermentasi Spontan Susu Kambing Lokal Sebagai Bakteri Probiotik Untuk Produksi Minuman Fungsional Yoghurt Susu Kambing*. *Disertasi. Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Ternak. Universitas Brawijaya*.

Yung-Min, P., Jin-HO, S., Dan-Won, L., Jae-Chul, S., Hyung-Joo, S., Un-Jae, C. and Jin-Man, K. 2010. Identification of the lactic acid bacteria in *Kimchi* according to initial and over-ripened fermentation using PCR and 16S rRNA gene sequence analysis. *Food Science and Biotechnology*. 19(2) : 541 – 546.

Yulianto, F. K., dan Parjanto 2010. Analisis Kromosom Jahe (*Zingiber officinale* *Var. officinale*). *Agrosains* 12 (2): 60-65.

Yuliani, S., Desmawarni., Harimurti, N. dan Yuliani, S. S. 2007. Pengaruh Laju Alir Umpan Dan Suhu Inlet Spray Drying Pada Karakteristik Mikrokapsul Oleoresin Jahe. *J.Pascapanen* 4(1) 2007: 18-2.