

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan simpulan sebagai berikut :

1. Variasi konsentrasi sari buah stroberi berpengaruh terhadap kualitas minuman probiotik sari buah stroberi yang meliputi kadar abu, kadar lemak, kadar protein, total fenolik, aktivitas antioksidan, nilai pH, total asam laktat, dan viabilitas BAL.
2. Minuman probiotik konsentrasi sari buah 75 % merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dan menghasilkan kualitas minuman probiotik terbaik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penambahan gula (xilosa) yang tidak dapat difermentasi oleh *L. plantarum* sehingga minuman probiotik yang dihasilkan tidak memiliki rasa yang terlalu asam.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai pendugaan umur simpan minuman probiotik dengan variasi konsentrasi sari buah stroberi.
3. Perlu dilakukan uji gula reduksi sehingga diketahui ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan BAL

DAFTAR PUSTAKA

- Afrita, E. 2008. Penggunaan Sari Buah Markisa dan Susu Sapi Segar sebagai Substrat Fermentasi Minuman Probiotik Menggunakan Bakteri *Lactobacillus casei*. *Skripsi – S1*. Fakultas Farmasi Universitas Andalas, Padang.
- Antarini, A. A. N. 2011. Sinbiotik Antara Prebiotik dan Probiotik. *Jurnal Ilmu Gizi* 2(2):148-155.
- Anugerah, R. F. 2018. Kualitas Yoghurt Sinbiotik dengan Kombinasi Tepung Jali (*Coixlacryma-jobi var. Mayuen*) dan Susu Skim Selama Waktu Fermentasi. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist Inc., Virginia.
- Apriyantono, A., Fardiaz, D., Yasni, S., Budianto, S. dan Puspitasari, N. L. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. PAU Pangan dan Gizi, Bogor.
- Arief, I. I., Jenie, B. S., Astawan, M., dan Witarto, A. B. 2010. Efektivitas Probiotik *Lactobacillus plantarum* 2C12 dan *Lactobacillus acidophilus* 2B4 sebagai Pencegah Diare pada Tikus Percobaan. *Media Peternakan* 43: 137-143.
- Awad, A. B. Dan Bradford, P. G. 2006. *Nutrition and Cancer Prevention*. CRC Press, USA.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. SNI 7552:2009 (*SNI Syarat Mutu Minuman Susu Fermentasi Berperisa*). www.sisni.bsn.go.id
- Barku, V. Y. A., Opoku-Boahen, Y., Owusu-Ansah, E., dan Mensah, E. F. 2013. Antioxidant Activity and The Estimation of Total Phenolic and Flavonoid Contents of The Root Extract of *Amaranthus spinosus*. *Asia Journal of Plant Science and Research* 3(1):69-74.
- Bisson, L. 2001. *The Alcoholic Fermentation Section 3*. University of California at Davis. University Extention.
- Breed, R. S, Murray, E. G. D, dan Smith, N. R. 1957. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 7 Edition*. The Williams and Wilkins Company, USA.

- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H. dan Wotton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. UI Press, Jakarta.
- Cahyono, B. 2008. *Tomat Usaha Tani dan Penanganan Pascapanen*. Kanisius, Yogyakarta.
- Cahyono, E. E. 2007. Pra-rencana Pabrik Biodiesel dari Lemak Sapi dengan Proses Acid Pretreatment. *Skripsi – S1*. Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Campbell, N. A., Reece, B. J., dan Mitchell, L. G. 2002. *Biologi Jilid 1 Edisi 5*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Cappucino, J. G. dan Sherman, N. 1983. *Microbiology: A Laboratory Manual. 7 Edition*. Addison-Wesley Publishing Company, New York.
- Collins, M. D. dan Gibson, G. R. 1999. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics: Approaches for Modulating The Microbial Ecology of The Gut. *Jurnal Nutrisi*. 69(5):1052-1057.
- Cossu, M., Juliano, C., Pisu, R., dan Alamanni, M. C. 2009. Effects of Enrichment with Polyphenolic Extracts from Sardinian Plants on Physico- Chemical, Antioxidant and Microbiological Properties of Yoghurt. *Italian Journal of Food Science* 21(4):447-459.
- Darmasih. 1997. *Penetapan kadar lemak kasar dalam makanan ternak non ruminansia dengan metode kering*. Lokakarya Fungsional Non Peneliti. Balai Penelitian Ternak Ciawi. Bogor.
- de Man, J. M. 1997. *Kimia Makanan*. ITB, Bandung.
- Dermazeaud, M. 1996. Lactic Acid Bacteria in Food : Use and Safety. *Cahiers Agricultures*. 5(5):331-342.
- Fardiaz S. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fardiaz, S. 1987. *Penuntun Praktek Mikrobiologi Pangan*. Lembaga Sumberdaya Informasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan 1*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fitriana, W. D., Fatmawati, S., dan Ersam, T. 2015. *Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH dan ABTS dari Fraksi-fraksi Daun Kelor (Moringa oleifera)*. Prosiding Simposium Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015, Bandung.

- Fooks, L. J. dan Gibson, G. R. 2002. In-vitro Investigation of The Effect of Probiotics and Prebiotics on Selected Human Intestinal Pathogens. *FEMS Microbial. Ecol.* 39:67-75.
- Francesca, G. D. 2012. *The Strawberry : Composition, Nutritional Quality and Impact on Human Health*. Elsevier, USA.
- Fuziawan, A. 2012. Aplikasi Bakteriosin dari *Lactobacillus plantarum* 2C12 Sebagai Bahan Pengawet pada Produk Bakso. *Skripsi S-1*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico, Bandung.
- Gilliland, S. E. 1986. *Bacterial Starter Cultures for Foods*. CRC Press Inc. Boca Raton, Florida.
- Gordon., Pokorny, J. N., dan Yanishlieva, M. 2001. *Antioxidants in Food*. CRC Press, New York.
- Hanani, E., Abdul, A. M., dan Ryany, S. 2005. Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Spons *Calluspongia* Sp. dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 2(3):130.
- Hanum, Z. 2010. Kemampuan Susu Fermentasi *Lactobacillus plantarum* dalam Menghambat *Salmonella typhimurium* Secara in Vitro. *Jurnal Agripet.* 10(2):34-39.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB, Bandung.
- Harianingsih. 2010. Pemanfaatan Limbah Cangkang Kepiting menjadi Kitosan sebagai Bahan Pelapis (Coater) pada Buah Stroberi. Tesis S-2. Magister Teknik Kimia Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hernani dan Raharjo, M. 2006. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hocking, A. D., Arnold, G., Jenson, I., Newton, K., dan Sutherland, P. 1997. *Foodborne Microorganimss of Public Health Significance 5th edition*. Australian Institute of Food Science and Technology Inc, Australia.
- Hoover, D. G. 1993. *Bacteriocins with Potential for Use in Food*. Marcel Dekker Inc, New York.
- Hounhouigan, M. H., Linnemann, A. R., Soumanou, M. M. dan Van Boekel, M. A. J. S. 2014. Effect of Processing on The Quality of Pineapple Juice. *Food Reviews International.* 30(2):112–133.

- Ibrahim, A., Fridayanti, A., dan Delvia, F. 2015. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat (BAL) dari Buah Mangga (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung* 1(2): 159-163.
- Jackman, A. D. dan Smith, C. A. 1996. *Anthocyanidins Present in Fruits*. *Journal Agriculture Food Chemistry*. 53 : 28-31.
- Jati, A. S. A. 2016. Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Kartikawati D. 1999. *Studi Efek Protektif Vitamin C dan Vitamin E terhadap Respon Imun dan Enzim Antioksidan pada Mencit yang dipapar Paraquat*. *tesis*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Khusnul, K. dan Kusnaldi, J. 2014. Aktifitas Antibakteri Minuman Probiotik Sari Kurma (*Phoenix dactilyfera* L.) Menggunakan *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus casei*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3):110-120.
- Klotchko, A. 2011. Salmonellosis. <http://emedicine.medscape.com/article/228174-overview>. 20 Juni 2018.
- Kong, J. M. 2003. *Phytochemistry*. Brouillard, USA.
- Kumalaningsih, S. 2006. *Antioksidan Alami*. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Kumalaningsih, S., Wignyanto, Permatasari, V. R., Triyono, A. 2014. Pengaruh Jenis Mikroorganisme dan pH Terhadap Kualitas Minuman Probiotik dari Ampas Tahu. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang.
- Kusumaningrum, A. P. 2011. Kajian Total Bakteri Probiotik dan Aktivitas Antioksidan Yoghurt Tempe dengan Variasi Substrat. *Skripsi S1*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Lauro, G. J. 2000. *Natural Food Colours*. Basic Symposium Series 14, Science and Technology, IFT.
- Lawren, W. 2014. Kualitas Minuman Probiotik Ekstrak Mahkota da Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Leifson, E. 1953. New culture media based on sodium desoxycholate for the isolation of intestinal pathogens and for the enumeration of colon bacilli in milk and water. *J. Phatol.Bacteriol*. 40:581-589.

- Liljenberg, M., Stenlid, J. H., dan Brinck, T. 2018. Mechanism and Regioselectivity of Electrophilic Aromatic Nitration in Solution : The Validity of The Stransition State Approach. *Jpurnal of Molecular Modeling* 24(15):1-13.
- Lopes da Silva. 2007. Anthocyanin Pigments in Strawberry. *J. LWT* 40(2) : 374-382.
- Markakis, P. 1992. *Food Chemistry*. Marchel Dekker Inc, New York.
- Meilgaard, M., Civille G.V. dan Carr, B.T. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. CRC Press, Florida.
- Middlebeek, E.J., Jenkins, R.O., dan Drijver-de Haas, J.S. 1992. *Growth in Batch Culture. In Vitro Cultivation of Microorganisms. Biotechnology*. Butterwoth-Heineman Ltd. Oxford. Hal.: 80-106.
- Morris, A., Barnett, A. dan Jean-Burrows, O. 2004. *Effect of Processing on Nutrient Content of Food*. Research Council. 37(3):160-164.
- Mousavi, Z. E., Mousavi, S. M., Razavi, S. H., Emam-Djomeh, Z., dan Kiani, H. 2011. Fermentation Of Pomegranate Juice By Prebiotic Lactic Acid Bacteria. *World J Microbiol Biotechnol* 27:123-128.
- Mulyana, E. 2015. Korelasi Konsentrasi Hara N, P, K, Ca, dan Fe Pada Jaringan Tanaman dengan Pertumbuhan dan Produksi Metabolit Torbangun (*Coleus amboincusi* Lour.) Secara Organik. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Mutiari, S. 2010. Penggunaan Probiotik *Lactobacillus casei* dan Penambahan Sari Buah Naga Merah Terhadap Total Koloni Bakteri, Kadar Air, Keasaman, dan Nilai Organoleptik Susu Fermentasi. *Skripsi – SI*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Naeem, M., Ilyas, M., Haider, S., Baig, S., dan Saleem, M. 2012. Isolation Characterization and Identification of Lactic Acid Bacteria from Fruit Juices and Their Efficacy Against Antibiotics. *J. Bot* 44: 323-328.
- Narita, M. 2016. Kualitas Kefir Sari Buah Stroberi (*Fragaria vesca*) dengan Variasi Penambahan Sukrosa. *Skripsi – SI*. Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Nour, V., Trandafir, I., dan Cosmulescu, S. 2017. Antioxidant Compounds, Nutritional Quality and Colour Of Two Strawberry Genotypes From *Fragaria x ananassa*. *Erwerbs-Obstbau* 59:123-131.
- Nurhidajah, Anwar, S., dan Nurrahman. 2009. Daya Terima dan Kualitas Protein in vitro Tempe Kedelai Hitam (*Glycine soja*) yang Diolah Pada Suhu Tinggi. *Tesis*. Program Magister Gizi Masyarakat. Universitas Diponegoro. Semarang.

- Oktaviani, E. K. 2014. Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylotreceus polyrhizus*). *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Palupi, N.S., Zakaria, F.R., dan Prangdimurti, E. 2007. *Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fateta. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Passamonti, S., Vrhovsek, U., Vanzo, A., dan Mattivi, F. 2003. The Stomach as a Site for Anthocyanins Absorption from Food. *FEBS Letters* 544:2010-2013.
- Pertiwi, M. F. D., dan Susanto, W. H. 2014. Pengaruh Proporsi (Buah:Sukrosa) dan Lama Osmosis terhadap Kualitas Sari Buah Stroberi (*Fragaria vesca* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(2): 82-90.
- Pietta, P. G. 1999. Flavonoids as Antioxidants, Reviews. *J. Nat. Prod* 63:1035-1042.
- Pokorny, J. N., Yanishlieva, M., dan Gordon. 2001. *Antioxidants in Food*. CRC Press, New York.
- Pokorny, J., Yanishleva, N. dan Gordon, M. 2001. *Antioxidant in Food*. Woodhead Publishing Ltd, England.
- Pratama, J. 2016. Penggunaan *Lactobacillus* sp. Sebagai Biopreservatif Pada Mie Basah. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Primurdia E. G. dan Kusnadi, J. 2014. Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik Sari Kurma. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2 (3):98-109.
- Purnama, Y. I. 2011. Produksi Senyawa Antibakteri Isolat Bakteri NS(9) dari Bekasam Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Skripsi S-1*. Fakultas Ilmu Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purtanti, R. I. 2013. Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut *Sargassum duplicatum* dan *Turbinaria ornata* dari Jepara. *Thesis*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro Semarang.
- Ratnayanti. 2009. Studi Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*), Kajian Isolat (*Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus plantarum*), dan Penambahan Diamonium Hidrogenphospat (DAHP). *Skripsi – S1*. Fakultas Farmasi Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ray, B. 2004. *Fundamental Food Microbiology. 3rd Edition*. CRC Press, New York.

- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya bagi kesehatan. *Magistra* 75: 35-40.
- Sasaki, Y., Ito, L. A., Canteli, V. C., Ushirobira, T.M., Ueda, M, T., Dias, F. B. P., Nakamura, C.V., dan Mello, J.C. 2007. Antioxidant Capacity and In Vitro Prevention of Dental Plaque Formation by Extract and Condensed Tannins of *Paullinia cupana*. *Journal Molecules*. 12:1950-63.
- Scherezenmeir, J. dan Vrese, M. 2001. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics Approaching A Definition. *Journal Clinical Nutrition*. 8:45-78.
- Setioningsih, E., Setyaningsih, R., dan Susilowati, A. 2004. Pembuatan Minuman Probiotik dari Susu Kedelai dengan Inokulum bakteri *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum*, dan *Lactobacillus acidophilus*. *J. Bioteknologi*. 1 (1) : 1-6.
- Siman, A. R. 2016. Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Yoghurt dari Kombinasi Sari Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) dan Sari Buah Markisa (*Passiflora edulis* var *flavicarpa*). *Skripsi – S1*. Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Skupien, K. Dan Oszmianzki, J. 2004. Comparison Of Six Cultivars Of Strawberries (*Fragaria x ananassa* Duch.) Grown In Northwest Poland. *Eur Food Res Technol* 219:66-70.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik*. IPB, Bogor.
- Stella. 2014. Kualitas Yoghurt Probiotik dengan Kombinasi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Susu Skim. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Styawati, N. E., Muhtarudin dan Liman. 2014. Pengaruh Lama Fermentasi *Trametes* sp. Terhadap Kadar Bahan Kering, Kadar Abu, dan Kadar Serat Kasar Daun Nenas Varietas smooth cayenne. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 2(1):19-24.
- Sudarmadji. 2003. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberti, Yogyakarta.
- Sunarlim, R. dan Setiyanto, H. 2008. Pengaruh Kombinasi *Lactobacillus acidophilus* dengan Starter Yoghurt (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) terhadap Mutu Susu Fermentasi. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Sunarni, T. 2005. Aktivitas Antioksidan Penangkapan Radikal Bebas Beberapa Kecambah Biji Tanaman Familia *Papilionaceae*. *Jurnal Farmasi Indonesia* 2(2): 53-61.

- Suprayogi, D. 2011. Uji Kualitatif Vitamin C pada Berbagai Makanan dan Pengaruhnya Terhadap Pemanasan. *Jurnal Sains dan Matematika*. 3(1):61-67.
- Supriadi, H. 2015. Pengaruh Penambahan Nanopartikel ZnO dan Kalium Sorbat pada Edible Coating Karagenan dalam Mempertahankan Kesegaran Buah Stroberi (*Fragaria sp*) Segar. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- Surono, I. S. 2004. *Probiotik: Susu Fermentasi dan Kesehatan*. PT. Tri Cipta Karya, Jakarta.
- Susanto, S., Hartanti, B., dan Khumaida, N. 2010. Produksi dan Kualitas Buah Stroberi pada Beberapa Sistem Irigasi. *J. Hort. Indonesia* 1(1):1-9.
- Tagg, J. R. 1976. Bacteriocins of Gram Positive Bacteria. *Journal Bacteriology Review*. 40 : 722-756.
- Tahir, I., Wijaya, K., Widianingsih, D. 2003. Terapan Analisis Hansch Untuk Aktivitas Antioksidan Senyawa Turunan Flavon / Flavonol. *Seminar on Chemometrics- Chemistry*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tamime, A. Y. dan Robinson, R. K. 1985. *Yoghurt Science and Technology*. Pergamon Press, Canada.
- Tamime, A.Y. dan Deeth, H.C. 1980. Yoghurt, technology, and biochemistry. *Journal Food Protect* 43(12): 937-977.
- Tamime, A.Y. dan Robinson, R.K. 2007. *Yoghurt Science and Technology*. Third Edition. Woodhead Publishing Limited and CRD Press LLC, USA.
- Teixeira, J., Gaspar, A., Garrido, E.M., Borges, F. 2013. *Hydroxycinnamic Acid Antioxidant: An Electrochemical Overview*. https://openi.nlm.nih.gov/detailedresult.php?img=PMC3730368_BMRI2013-251754.sch.001&req=4. Diakses 28 Agustus 2017.
- Tzin, V., Galili, G., Aharoni, A. 2012. https://www.researchgate.net/publication/254560590_Shikimate_Pathway_and_Aromatic_Amino_Acid_Biosynthesis. Diakses 23 Juli 2018.
- Umayah, U. E. dan Amrun, H. M. 2007 Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Naga (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britt. & Rose). *Jurnal Ilmu Dasar*. 8(1):83-90.
- Wahdaningsih, S., Setyowati, E. P., Wahyuono, S. 2011. Aktivitas Penangkap Radikal Bebas dari Batang Pakis (*Alshophila glauca* J. Sm). *Majalah Obat Tradisional* 16(3):156-160.

- Wardani, A.K. 2011. Pengaruh Fermentasi Menggunakan Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* Terhadap Kandungan Fenol Total dan Aktivitas Antioksidan Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi. Universitas Jember, Jember
- Warsi dan Guntarti, A. 2013. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Paprika Hijau (*Capsicum anuum* L.). *Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 3(1):9-19.
- Wijayanti, M. I. 2016. Kualitas Yoghurt Sinbiotik Sari Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) dengan Variasi Susu Skim. *Skripsi – S1*. Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 2003. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Yehye, W., Rahman, N., Saad, O., dan Matlob, A. A. 2016. Rational Design and Synthesis of New, High Efficiency, Multipotet Schiff Base-1,2,3-triazole Antioxidant Bearing Butylated Hydroxytoluene Moieties. *Journal Molecules* 21(847):1-18
- Yu, R. J. and Van-Scott, E.J. 2005. *α -hydroxyacids, Polyhydroxy Acids, Aldobionic Acids and Their Topical Actions*. In : Baran, R., Maibach, H.I., Taylor and Francis, editors. *Textbook of Cosmetic Dermatology*. Third Ed. Boca Raton Taylor and Francis, USA.
- Yulia, O. 2007. Pengujian Kapasitas Antioksidan Ekstrak Polar, Nonpolar, Fraksi Protein dan Nonprotein Kacang Komak (*Lablab purpureus* L. *sweet*). *Skripsi - S1*. Departement Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Institusi Pertanian Bogor, Bogor.
- Zubaidah E., Liasari Y., dan Saparianti E. 2008. Produksi Eksopolisakarida Oleh *Lactobacillus plantarum* B2 Pada Produk Probiotik Berbasis Buah Murbei. *Jurnal Teknologi Pertanian* 9(1):59–68.
- Zulfahmi dan Nirmagustina, D. E. 2012. Pengaruh Sukrosa terhadap Kandungan Total Fenol Minuman Rempah Tradisional (Minuman Secang). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 12(2):125-130.



Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

**LEMBAR KUISIONER ORGANOLEPTIK
Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi
(*Fragaria x ananassa* Duch.)**

Nama :
Jenis Kelamin : L / P
Tingkat Kesukaan Terhadap Minuman Probiotik : Rendah / Sedang / Tinggi
*coret yang tidak perlu

PETUNJUK PENGISIAN

Di hadapan Anda terdapat 4 cup minuman probiotik dengan variasi sari buah stroberi dengan kode A, B, C, dan D. Anda diminta untuk mencicipi dan memberikan nilai terhadap keempat sampel tersebut. Setelah Anda mencicipi salah satu sampel minuman, minumlah air putih untuk menetralkan rasa di lidah. Berilah nilai dengan memilih angka (1-4) untuk menentukan tingkat kesukaan anda terhadap sampel dengan memberikan tanda centang (√). Hal ini berlaku untuk sampel minuman probiotik yang lainnya. Kriteria nilai terdiri dari :

1 : tidak suka, 2 : agak suka, 3 : suka, 4 : sangat suka

Sampel	Parameter											
	Warna				Rasa				Aroma			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A												
B												
C												
D												

Setelah mencicipi keempat sampel tersebut, urutkanlah peringkat berdasarkan tingkat kesukaan anda secara keseluruhan (meliputi warna, rasa, dan aroma). Peringkat 1 untuk sampel minuman yang paling disukai dan 4 yang paling tidak disukai

Peringkat	1	2	3	4
Produk				

Selain itu anda diminta untuk memberikan kritik dan saran terhadap produk ini. Kritik dan saran dapat ditujukan untuk warna, rasa, dan aroma atau hal lain yang berkaitan dengan kualitas produk.

Kritik dan saran

Terima Kasih

Lampiran 2. Data Uji Organoleptik Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 21. Data Hasil Uji Organoleptik Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

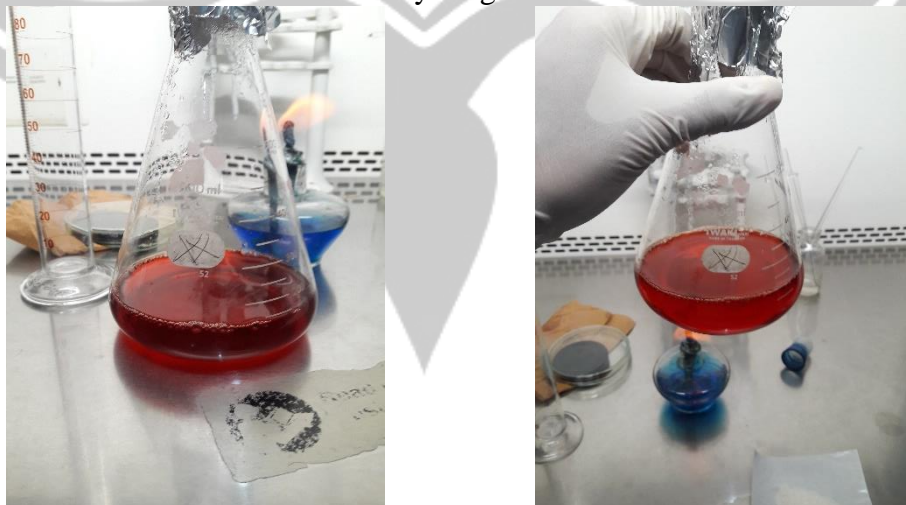
Pan elis	Warna				Rasa				Aroma			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	4	3	1
2	3	2	1	4	3	1	2	4	3	2	4	1
3	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
4	2	3	4	1	3	4	2	1	3	4	2	1
5	3	2	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
6	2	4	3	1	3	2	1	4	3	4	2	1
7	2	3	4	1	3	2	4	1	2	3	4	1
8	2	4	3	1	4	3	2	1	2	3	4	1
9	1	4	3	2	2	3	4	1	3	2	4	1
10	1	2	3	4	2	3	4	1	1	2	4	3
11	2	3	4	1	4	3	2	1	4	3	2	1
12	1	3	4	2	2	3	4	1	2	3	4	1
13	3	4	2	1	3	4	2	1	4	3	1	2
14	3	1	4	2	4	2	1	3	1	2	3	4
15	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
16	3	2	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
17	1	2	4	3	2	3	4	1	1	4	2	3
18	2	4	3	1	4	3	2	1	2	4	3	1
19	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
20	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
21	2	4	3	1	3	4	2	1	3	2	1	4
22	2	4	3	1	2	3	4	1	3	2	4	1
23	2	4	3	1	2	3	4	1	1	3	4	2
24	3	2	4	1	2	1	3	4	1	2	4	3
25	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
26	2	3	4	1	4	2	1	3	4	2	1	3
27	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
28	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
29	1	3	4	2	2	3	4	1	2	3	4	1
30	3	4	2	1	2	4	3	1	3	4	2	1
Σ	62	91	105	42	76	86	95	43	68	88	98	46
Rata- rata	2,06	3,03	3,5	1,4	2,53	2,86	3,16	1,43	2,26	2,93	3,26	1,53

Lampiran 3. Dokumentasi Pembuatan Sari Buah Stroberi

Gambar 23. Buah Stroberi



Gambar 24. Penyaringan Buah Stroberi



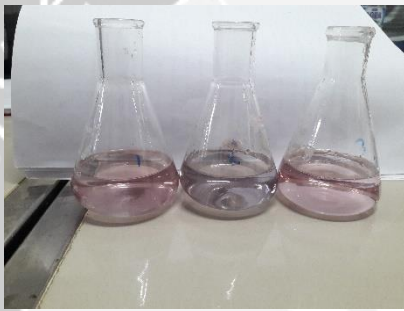
Gambar 25. Sari Buah Buah Stroberi

Lampiran 4. Dokumentasi Pengujian Sari Buah Stroberi

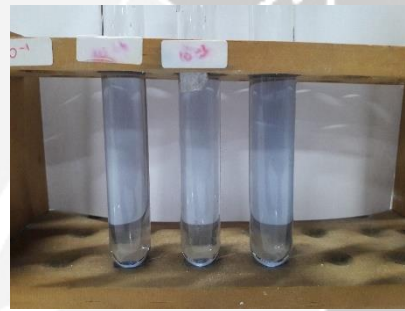
Gambar 26. Uji Kadar Abu



Gambar 27. Uji Kadar Lemak



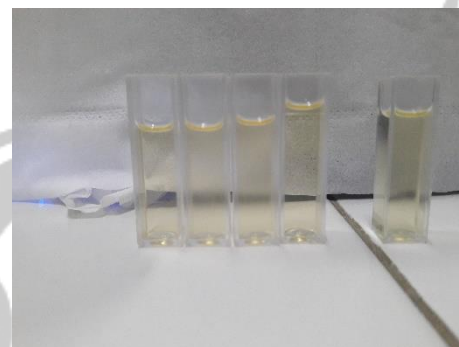
Gambar 28. Uji Kadar Protein



Gambar 29. Uji Total Fenolik



Gambar 30. Uji DPPH Sebelum Inkubasi



Gambar 31. Uji DPPH Setelah Inkubasi

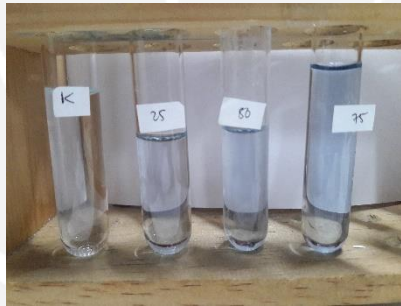
Lampiran 5. Dokumentasi Pengujian Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)



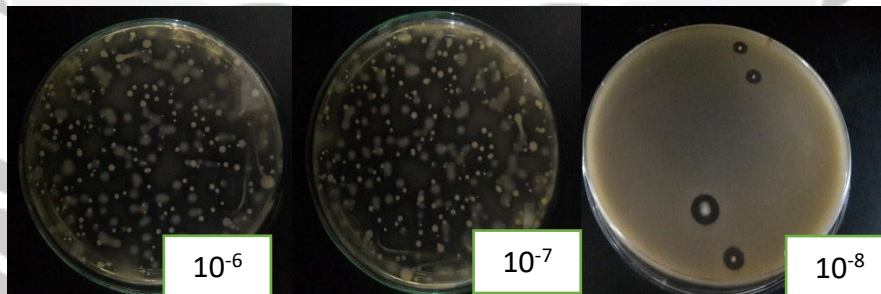
Gambar 32. Uji Kadar Protein Minuman Probiotik 50%



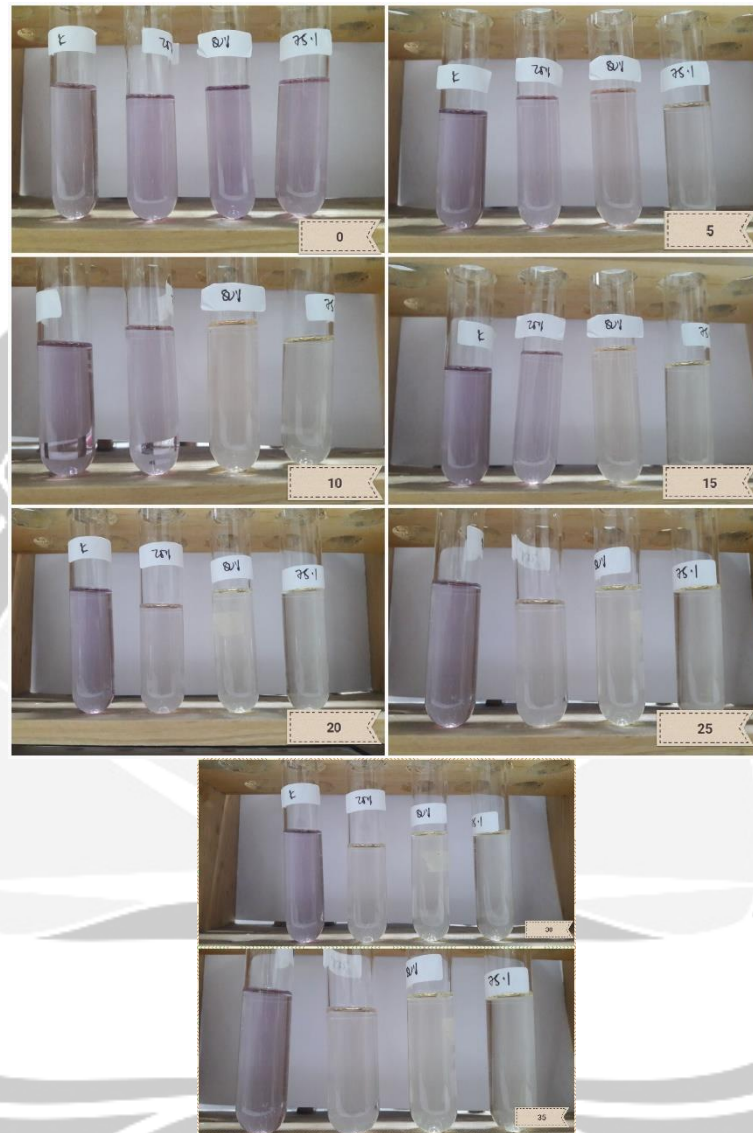
Gambar 33. Uji Kadar Lemak Minuman Probiotik 50%



Gambar 34. Uji Total Fenolik Minuman Probiotik Konsentrasi 0, 25, 50, dan 75%



Gambar 35. Uji Viabilitas BAL Minuman Probiotik 50%



Gambar 366. Uji DPPH Minuman Probiotik Konsentrasi 0,25, 50, dan 75%



Gambar 37. Uji Total Asam Laktat Minuman Probiotik 0%



Gambar 38. Uji Organoleptik Minuman Probiotik

Lampiran 6. Analisis Sari Buah Stroberi

Tabel 22. Data Mentah Hasil Uji Kadar Abu Sari Buah Stroberi

Ulangan	Cawan Kosong (gram)	Sampel (gram)	Cawan Tanur (gram)	Kadar abu (%)
1	13,011	3,001	13,021	0,333
2	14,803	3,115	14,813	0,321
3	13,666	3,176	13,676	0,315
Rata-rata				0,322

Tabel 23. Data Mentah Hasil Uji Kadar Lemak Sari Buah Stroberi

Ulangan	Sampel (gram)	Cawan (gram)	Cawan Ekstraksi (gram)	Kadar Lemak (%)
1	10,071	94,157	94,197	0,3971
2	10,068	79,016	79,055	0,3873
3	10,130	74,578	74,613	0,3763
Rata-rata				0,3869

Tabel 24. Data Mentah Hasil Uji Kadar Protein Sari Buah Stroberi

Ulangan	Sampel (gram)	Katalisator N (gram)	Volume Titration (mL)	% N	% P
1	0,246	1,040	1	0,11388	0,71175
2	0,227	1,031	1	0,12341	0,77136
3	0,278	1,037	1,2	0,11085	0,75582
Rata-rata				0,11604	0,74631

Tabel 25. Data Mentah Uji Total Fenolik Sari Buah Stroberi

Ulangan	Absorbansi Sampel (A)	Total Fenolik (mg GAE/100 gram)
1	0,131	100,068
2	0,131	100,068
3	0,131	100,068
Rata-rata	0,131	100,068

Tabel 26. Data Mentah Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Sari Buah Stroberi

Ulangan	Absorbansi Kontrol (A)	Absorbansi Sampel (A)	% Penghambatan
1	0,201	0,046	77,144
2	0,201	0,046	77,144
3	0,201	0,046	77,144
Rata-rata	0,201	0,046	77,144

Tabel 27. Data Mentah Uji Derajat Keasaman Sari Buah Stroberi

Ulangan	Derajat Keasaman (pH)
1	3,26
2	3,26
3	3,26
Rata-rata	3,26



Lampiran 7. Analisis Kadar Abu Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 28. Hasil ANOVA Uji Kadar Abu Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	,079	3	,026	39,717	,002
Dalam Grup	,003	4	,001		
Total	,082	7			

Tabel 29. Hasil Duncan Uji Kadar Abu Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Konsentrasi	Ulangan	Subset untuk alfa = 0.05		
		a	b	c
Kontrol (0%)	2	,0400		
25%	2	,1050		
50%	2		,2100	
75%	2			,3000
Sig.		,065	1,000	1,000

Lampiran 8. Analisis Kadar Lemak Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 30. Data Mentah Uji Kadar Lemak Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Sampel (gram)	Cawan (gram)	Cawan Ekstraksi (gram)	Kadar Lemak (%)
Kontrol (0%)	1	10,320	74,606	74,623	0,1647
	2	10,313	93,176	93,193	0,1648
	3	10,352	81,813	81,831	0,1738
	Rata-rata				0,1678
25%	1	10,116	80,985	81,007	0,2174
	2	10,106	85,806	85,824	0,2275
	3	10,022	81,806	81,829	0,2294
	Rata-rata				0,2248
50%	1	10,373	83,479	83,500	0,2024
	2	10,022	94,142	94,164	0,2195
	3	10,063	93,182	93,204	0,2186
	Rata-rata				0,2135
75%	1	10,197	83,464	83,500	0,2059
	2	10,235	80,982	94,164	0,2051
	3	10,155	86,325	93,204	0,2067
	Rata-rata				0,2059

Tabel 31. Hasil ANOVA Uji Kadar Lemak Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	,006	3	,002	48,267	,000
Dalam Grup	,000	8	,000		
Total	,006	11			

Tabel 32. Hasil Duncan Uji Kadar Lemak Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Subset untuk alfa = 0.05	
		a	b
Kontrol (0%)	3	,1633	
75%	3		,2100
50%	3		,2133
25%	3		,2200
Sig.		1,000	,106

Lampiran 9. Analisis Kadar Protein Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 33. Data Mentah Uji Kadar Protein Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Sampel (gram)	Katalisator N (gram)	Volume Titiasi (mL)	% N	% P
Kontrol (0%)	1	0,213	1,021	0,9	0,1183	0,739
	2	0,221	1,010	0,9	0,1140	0,713
	3	0,207	1,013	1	0,1353	0,845
	Rata-rata					0,1225
25%	1	0,232	1,013	1,4	0,1690	1,506
	2	0,220	1,009	1,4	0,1782	1,114
	3	0,219	1,010	1,5	0,1918	1,199
	Rata-rata					0,1886
50%	1	0,217	1,019	1,6	0,2065	1,291
	2	0,222	1,020	1,6	0,2019	1,262
	3	0,210	1,014	1,6	0,2134	1,334
	Rata-rata					0,2072
75%	1	0,219	1,021	1,8	0,2302	1,439
	2	0,225	1,015	1,7	0,2116	1,329
	3	0,220	1,013	1,8	0,2292	1,432
	Rata-rata					0,2236

Tabel 34. Hasil ANOVA Uji Kadar Protein Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	,725	3	,242	18,387	,001
Dalam Grup	,105	8	,013		
Total	,830	11			

Tabel 35. Hasil Duncan Uji Kadar Protein Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Subset untuk alfa = 0.05	
		a	b
Kontrol (0%)	3	,7662	
25%	3		1,2730
50%	3		1,2957
75%	3		1,4000
Sig.		1,000	,229

Lampiran 10. Analisis Total Fenolik Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 36. Data Mentah Uji Total Fenolik Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Absorbansi (A)	Total Fenolik (mg GAE/100 mL)
Kontrol (0%)	1	0,037	4619,3
	2	0,036	4519,3
	3	0,036	4519,3
	Rata-rata	0,0363	4552,63
25%	1	0,129	16291,5
	2	0,128	16164,9
	3	0,128	16164,9
	Rata-rata	0,1283	16207,1
50%	1	0,150	18949,7
	2	0,150	18949,7
	3	0,149	18823,1
	Rata-rata	0,14967	18907,5
75%	1	0,201	25405,4
	2	0,200	25278,8
	3	0,200	25278,8
	Rata-rata	0,2003	25321,0

Tabel 37. Hasil ANOVA Uji Total Fenolik Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	6,785E8	3	2,262E8	46728,327	,000
Dalam Grup	38721,787	8	4840,223		
Total	6,786E8	11			

Tabel 38. Hasil Duncan Uji Total Fenolik Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Subset untuk alfa = 0.05			
		A	b	c	d
Kontrol (0%)	3	4552,6333			
25%	3		16207,1000		
50%	3			18907,5000	
75%	3				25321,0000
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Lampiran 11. Analisis Aktivitas Antioksidan Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 39. Data Mentah Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Absorbansi Kontrol (A)	Absorbansi Sampel (A)	% Penghambatan
Kontrol (0%)	1	0,273	0,244	10,62%
	2	0,273	0,244	10,62%
	3	0,273	0,244	10,62%
	Rata-rata	0,273	0,244	10,62%
25%	1	0,273	0,085	68,86%
	2	0,273	0,085	68,86%
	3	0,273	0,085	68,86%
	Rata-rata	0,273	0,085	68,86%
50%	1	0,294	0,037	87,41%
	2	0,294	0,037	87,41%
	3	0,294	0,037	87,41%
	Rata-rata	0,294	0,037	87,41%
75%	1	0,294	0,029	90,10%
	2	0,294	0,029	90,10%
	3	0,294	0,029	90,10%
	Rata-rata	0,294	0,029	90,10%

Tabel 40. Hasil ANOVA Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	12307,184	3	4102,395	4,923E8	,000
Dalam Grup	,000	8	,000		
Total	12307,184	11			

Tabel 41. Hasil Duncan Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Subset untuk alfa = 0.05			
		a	b	c	d
Kontrol (0%)	3	10,6167			
25%	3		68,8600		
50%	3			87,4100	
75%	3				90,1000
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Lampiran 12. Analisis Aktivitas Antioksidan Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.) dengan Senyawa Pembanding Vitamin C

Tabel 42. Data Mentah Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.) dengan Senyawa Pembanding Vitamin C

Sampel	Ulangan	Absorbansi Kontrol (A)	Absorbansi Sampel (A)	% Penghambatan
Minuman Probiotik Sari Buah Stroberi 10 ppm	1	0,209	0,016	92,34%
	2	0,209	0,016	92,34%
	3	0,209	0,016	92,34%
	Rata-rata	0,209	0,016	92,34%
Vitamin C 10 ppm	1	0,209	0,011	94,73%
	2	0,209	0,011	94,73%
	3	0,209	0,011	94,73%
	Rata-rata	0,209	0,011	94,73%

Tabel 43. Hasil Independent Samples Test Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.) dengan Senyawa Pembanding Vitamin C

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Penghambatan	Equal variances assumed	16,000	,016	-716,000	4
	Equal variances not assumed			-716,000	2,000

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Penghambatan	Equal variances assumed	,000	-2,38667	,00333
	Equal variances not assumed	,000	-2,38667	,00333

Tabel 44. Hasil Statistik Grup Independent Samples Test Uji Aktivitas Antioksidan DPPH Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.) dengan Senyawa Pembanding Vitamin C

	Sampel	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Penghambatan	Mimunam Probiotik 10 ppm	3	92,3433	,00577	,00333
	Vitamin C 10 ppm	3	94,7300	,00000	,00000



Lampiran 13. Analisis Derajat Keasaman (pH) Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 45. Data Mentah Uji Derajat Keasaman (pH) Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Derajat Keasaman (pH)
Kontrol (0%)	1	3,22
	2	3,21
	3	3,21
	Rata-rata	3,213
25%	1	3,10
	2	3,10
	3	3,10
	Rata-rata	3,10
50%	1	2,97
	2	2,97
	3	2,97
	Rata-rata	2,97
75%	1	2,94
	2	2,94
	3	2,94
	Rata-rata	2,94

Tabel 46. Hasil ANOVA Uji Derajat Keasaman (pH) Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	,143	3	,048	5705,000	,000
Dalam Grup	,000	8	,000		
Total	,143	11			

Tabel 47. Hasil Duncan Uji Derajat Keasaman (pH) Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Subset untuk alfa = 0.05			
		a	b	c	d
75%	3	2,9400			
50%	3		2,9700		
25%	3			3,1000	
Kontrol (0%)	3				3,2133
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Lampiran 14. Analisis Total Asam Laktat Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 48. Data Mentah Uji Total Asam Laktat Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Sampel (gram)	V Titrasi (mL)	Total Asam Laktat (%)
Kontrol (0%)	1	10,180	2	0,1768
	2	10,175	2,1	0,1857
	3	10,224	1,9	0,1672
	Rata-rata			0,167
25%	1	10,025	8,2	0,7361
	2	10,034	8,2	0,7354
	3	10,042	8,3	0,7438
	Rata-rata			0,7384
50%	1	10,123	9,6	0,8535
	2	10,081	9,5	0,8481
	3	10,099	9,3	0,8287
	Rata-rata			0,8434
75%	1	10,055	10,7	0,9577
	2	10,032	10,6	0,9509
	3	10,089	10,6	0,9455
	Rata-rata			0,9513

Tabel 49. Hasil ANOVA Uji Total Asam Laktat Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	1,072	3	,357	4538,646	,000
Dalam Grup	,001	8	,000		
Total	1,072	11			

Tabel 50. Hasil Duncan Uji Total Asam Laktat Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Subset untuk alfa = 0.05			
		a	b	c	d
Kontrol (0%)	3	,1766			
25%	3		,7384		
50%	3			,8434	
75%	3				,9514
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Lampiran 15. Analisis Viabilitas BAL Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 51. Data Mentah Uji Viabilitas BAL Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	UI	Pengenceran						Σ BAL (CFU/mL)	Σ BAL (log CFU/mL)	Rata-rata (log CFU/mL)
		10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}			
Kontrol (0%)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	

Tabel 52. Data Mentah Uji Viabilitas BAL Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	UI	Pengenceran			Σ BAL (CFU/mL)	Σ BAL (log CFU/mL)	Rata-rata (log CFU/mL)
		10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}			
25%	1	91	53	0	$1,3090 \times 10^8$	8,1169	8,0336
	2	63	35	0	$0,8909 \times 10^8$	7,9498	
	3	80	39	0	$1,0818 \times 10^8$	8,0341	
50%	1	232	60	0	$2,6445 \times 10^8$	8,4224	8,3738
	2	193	69	4	$2,3818 \times 10^8$	8,3769	
	3	170	61	0	$2,10 \times 10^8$	8,3222	
75%	1	185	66	6	$3,1909 \times 10^8$	8,5039	8,4075
	2	203	70	0	$2,4818 \times 10^8$	8,3947	
	3	175	57	9	$2,1090 \times 10^8$	8,3240	

Tabel 53. Hasil ANOVA Uji Viabilitas BAL Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	154,202	3	51,401	11607,880	,000
Dalam Grup	,035	8	,004		
Total	154,238	11			

Tabel 54. Hasil Duncan Uji Viabilitas BAL Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ulangan	Subset untuk alfa = 0.05		
		a	b	c
Kontrol (0%)	3	,0000		
25%	3		8,0336	
50%	3			8,3738
75%	3			8,4075
Sig.		1,000	1,000	,552



Lampiran 16. Analisis Salmonella Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 55. Data Mentah Uji Salmonella Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

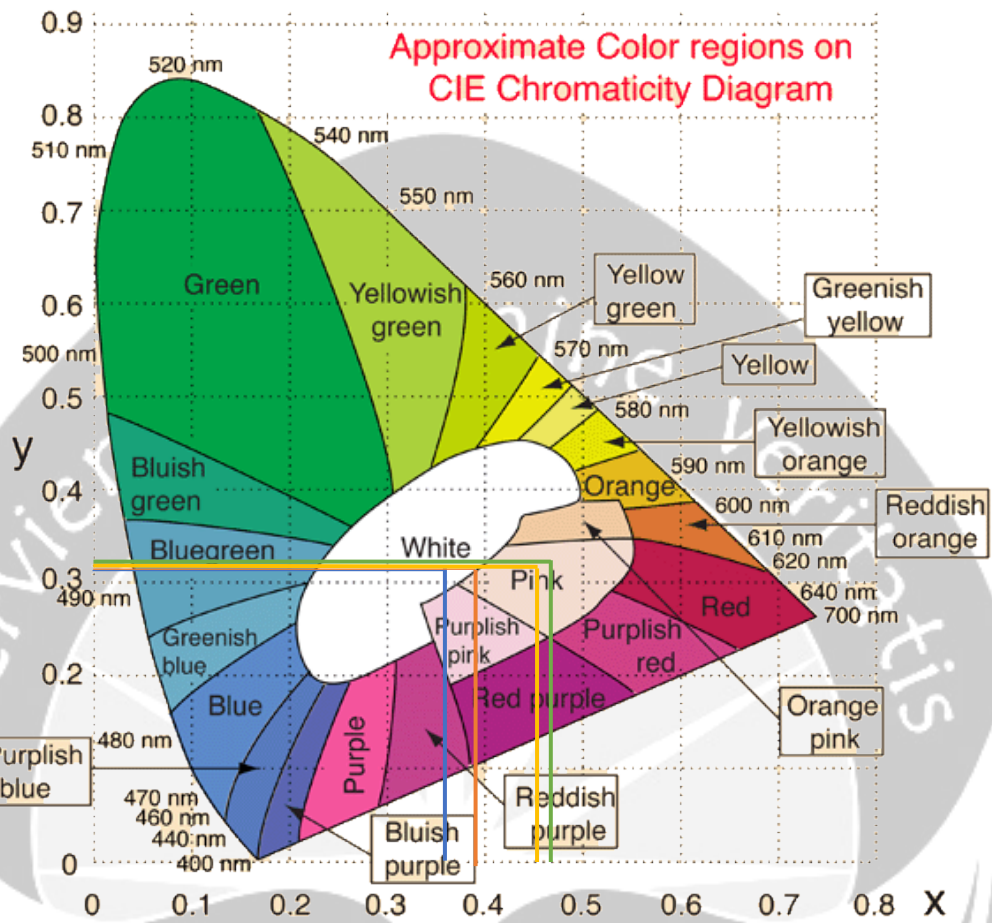
Sampel	Ul	LB	SCB	SSA	Hasil
Kontrol (0%)	1	Kuning Bening	Kuning Bening	-	Negatif
	2	Kuning Bening	Kuning Bening	-	Negatif
	3	Kuning Bening	Kuning Bening	-	Negatif
25%	1	Kuning Kemerahan	Kuning Bening	-	Negatif
	2	Kuning Kemerahan	Kuning Bening	-	Negatif
	3	Kuning Kemerahan	Kuning Bening	-	Negatif
50%	1	Kuning Kemerahan	Kuning Bening	-	Negatif
	2	Kuning Kemerahan	Kuning Bening	-	Negatif
	3	Kuning Kemerahan	Kuning Bening	-	Negatif
75%	1	Kuning Merah	Kuning Bening	-	Negatif
	2	Kuning Merah	Kuning Bening	-	Negatif
	3	Kuning Merah	Kuning Bening	-	Negatif

Keterangan : (-) : Tidak ada pertumbuhan koloni

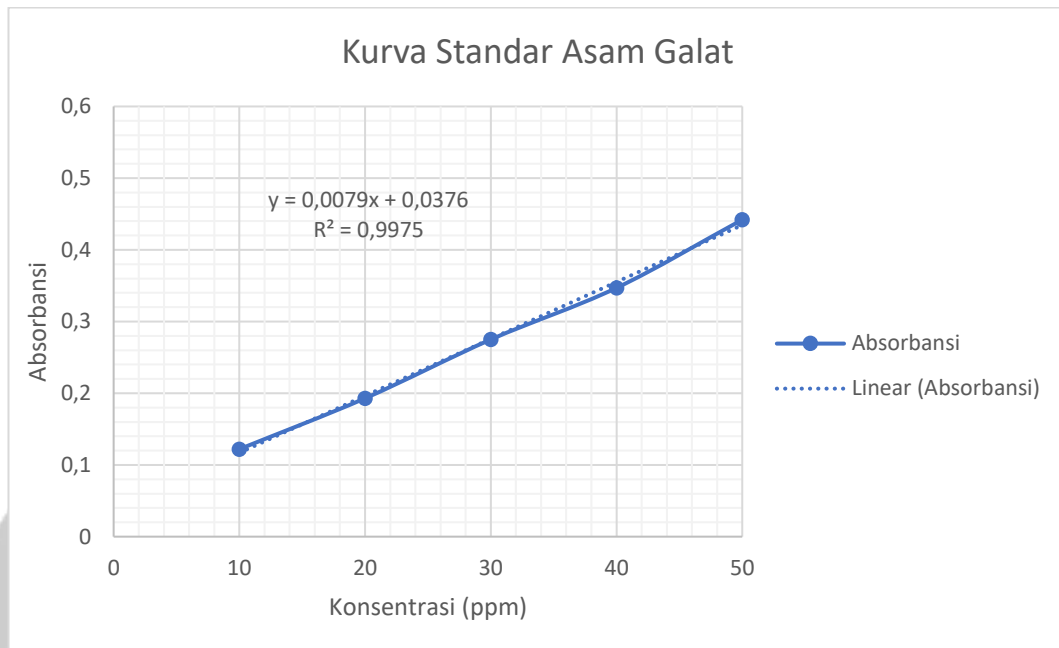
Lampiran 17. Analisis Warna Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Tabel 56. Data Mentah Analisis Warna Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Sari Buah Stroberi	Ul	L	a	b	X	Y	Hasil
Kontrol (0%)	1	20,7	3	3,7	0,3608	0,3400	Sumber cahaya
	2	20,5	3,2	3,7	0,3625	0,3397	Sumber cahaya
	3	20,9	3	3,5	0,3583	0,3379	Sumber cahaya
	Rata-rata				0,3605	0,3392	Sumber cahaya
25%	1	22,5	7,9	5,5	0,3994	0,3395	Marah muda
	2	22,8	7,5	5,4	0,3951	0,3395	Marah muda
	3	22,5	5,9	5,2	0,3964	0,3369	Marah muda
	Rata-rata				0,3969	0,3386	Marah muda
50%	1	24	13,1	8,1	0,4437	0,3451	Marah muda
	2	24,2	13	8,2	0,4431	0,3460	Marah muda
	3	24	13,2	8	0,4430	0,3440	Marah muda
	Rata-rata				0,4432	0,3450	Marah muda
75%	1	24,3	15,3	9,5	0,4668	0,3503	Marah muda
	2	24,3	15	9,3	0,4633	0,3495	Marah muda
	3	24,5	15,2	9,4	0,4638	0,3495	Marah muda
	Rata-rata				0,4646	0,3497	Marah muda



Gambar 39. Warna Minuman Probiotik pada Diagram CIE



Gambar 40. Kurva Standar Fenol Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)


Lampiran 18. Hasil Pengujian Kadar Abu Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

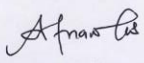
Laboratorium Uji
TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
 FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
 Universitas Gadjah Mada
 Jl. Flora 1, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
 Telp.0274-524517, 901311; Fax. 0274-549650

HASIL ANALISA
 NO: 708 / PS / 05 / 18

Lab. Penguji : Pangan dan Gizi
 Tanggal Pengujian : 31 Mei 2018
 Sampel : Minuman Probiotik
 Jumlah Sampel : 4
 Pemilik : G. Yordan

No	Sampel/Kode	Macam Analisa	Hasil Analisa	
			UL 1	UL 2
1	Kontrol	Abu (%)	0,04	0,04
2	Probiotik 25 %	Abu (%)	0,10	0,11
3	Probiotik 50 %	Abu (%)	0,24	0,18
4	Probiotik 75 %	Abu (%)	0,32	0,28

Penyelia

 Aulia Ardhi, STP., M.Sc

Dilaporkan oleh
 Analis

 Anang Juni Yastanto, STP.

NB: Hasil Analisa hanya berlaku untuk sampel yang dianalisa

Gambar 41. Hasil Pengujian Kadar Abu Kualitas Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Lampiran 19. Sertifikat *Lactobacillus plantarum*

The image shows a microbiology certificate from Universitas Gadjah Mada (UGM). At the top center is the UGM logo, a stylized sunburst. Below it, the text reads "UNIVERSITAS GADJAH MADA" and "PUSAT STUDI PANGAN DAN GIZI". The certificate title is "SERTIFIKAT MIKROBIA" with the reference "PSPG-UGM/FNCC/XII/2017". The specimen is identified as "*Lactobacillus plantarum* FNCC 0137". A list of characteristics follows, each with a colon and its result. At the bottom right, the date "Yogyakarta, 31 Desember 2017" and the name "Kurator FNCC" are present, along with a circular stamp and a handwritten signature. Below the signature is the name "Prof.Dr.Ir.Endang S. Rahayu".

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PUSAT STUDI PANGAN DAN GIZI

SERTIFIKAT MIKROBIA
PSPG-UGM/FNCC/XII/2017

Lactobacillus plantarum FNCC 0137

Pengecatan gram	: Positif
Bentuk sel	: Batang
Susunan sel	: Tunggal
Kebutuhan oksigen	: Fakultatif anaerob
Motilitas	: Tidak motil (tidak bergerak)
Pembentukan Spora	: Tidak
Fermentasi Gula	: Positif membentuk asam laktat
Katalase	: Negatif
pH optimum	: 4-5
Suhu Optimum	: 37°C
Pathologi	: Bukan pathogen

Yogyakarta, 31 Desember 2017
Kurator FNCC

Prof.Dr.Ir.Endang S. Rahayu

Gambar 42. Sertifikat *Lactobacillus plantarum*