

II. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Variasi waktu fermentasi (12 jam, 24 jam dan 48 jam) pada minuman sinbiotik labu kuning memberikan perbedaan pengaruh terhadap kadar protein, pH, kadar lemak, kadar total asam laktat, aktivitas antioksidan dan jumlah total BAL serta memberikan pengaruh tidak beda nyata pada kadar protein dan kadar total fenol.
2. Waktu fermentasi pada minuman sinbiotik labu kuning dengan kualitas terbaik dari segi aktivitas antioksidan, analisis kimia, fisik dan mikrobiologis serta nilai evaluasi sensori dengan parameter warna, aroma, rasa dan homogenitas yang paling disukai panelis adalah 24 jam.

B. Saran

Perlu dilakukan uji serat dan total karoten yang dapat mendukung aktivitas antioksidan pada minuman sinbiotik labu kuning. Tahapan *blanching* dapat digantikan dengan penguapan dengan air panas atau dikukus untuk mengurangi degradasi β -karoten.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, C. 2009. *Probiotics: Protection Against Infection*. <http://probiotic.org/lactobacillus-rhamnosus.htm>. 6 Oktober 2016.
- Adetuyi, F.O. dan Ibrahim, T. A. 2014. Effect of Fermentation Time of Phenolic, Flavonoid and Vitamin C Contents and Antioxidant Activitie of Okra (*Abelmoschus esculentus*) Seeds. *Nigerian Journal Food*. 32(2):128-137.
- Adlhani, E. 2014. Penapisan Kandungan Fitokimia pada Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Teknologi dan Industri*. 3(1):11-16.
- Agustina, Y., Kartika, R. dan Panggabean, A. S. 2015. Pengaruh Variasi Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Laktosa, Lemak, pH dan Keasaman pada Susu Sapi yang Difermentasi Menjadi Yogurt. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 12(2):97-100.
- Aina, M. dan Suprayogi, D. 2011. Uji Kualitatif Vitamin C pada Berbagai Makanan dan Pengaruhnya Terhadap Pemanasan. *Jurnal Sains dan Matematika*. 3(1):61-67.
- Ainovi, I. D. 2010. Pembuatan Minuman Sinbiotik dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* varietas Ayannurasaki) menggunakan *Lactobacillus casei*. *Skripsi*. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya.
- Ambardini, S. 2007. Perubahan Kadar Lemak Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) Melalui Fermentasi Beberapa Isolat Khamir. *Skripsi*. Universitas Haluoleo, Kendari.
- Antarini, A. A. N. 2011. Sinbiotik Antara Prebiotik dan Probiotik. *Jurnal Ilmu Gizi*. 2(2): 148-155.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist Inc., Virginia.
- Ardiansyah, F. 2014. Enkapsulan dari Modifikasi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Aplikasinya Untuk Mikroenkapsulasi Asap Cair. *Tesis*. Fakultas Teknologi Pertanian - Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Argarini, T. 1997. Stabilitas Vitamin A Sari Buah Wortel Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Astawan, M. dan Andreas, L. K. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.

- Ayu, S., Yan, R. dan Eka, L. 2013. Penetapan Antioksidan pada Teh Hitam Kombucha Lokal di Bali dengan Waktu Fermentasi. *Skripsi*. Universitas Udayana, Bali.
- Azhar, M. 2009. Inulin Sebagai Prebiotik. *Sainstek*. 12(1):1-8.
- Azizah, A. H., Wee, K. C., Azizah, O. dan Azizah, M. 2009. Effect of Boiling and Stir Frying on Total Phenolics, Carotenoids and Radical Scavenging Activity on Pumpkin (*Cucurbita moschato*). *International Food Research Journal*. 16:45-51.
- Badan Standardisasi Nasional. 2009. *SNI 7552:2009 (SNI minuman susu fermentasi berperisa)*. <http://sisni.bsn.go.id>. 30 Agustus 2015.
- Bath, M. A. dan Bhat, A. 2013. Study on Physico-Chemical Characteristics of Pumpkin Blended Cake. *Journal Food Processing and Technology*. 4(9):1-4.
- Berghofer, E., Grzeskowiak, B., Mundigler, N., Sentall, W. B. dan Walcak, J. 1998. Antioxidative Properties of Faba Bean-, Soybean-, and Oat-Tempeh. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 49: 45-54.
- Bhanja, T., Rout, S., Banerjee, R. dan Battacharya, B. C. 2008. Studies on The Performance of A New Bioreacor for Improving Antioxidant Potential of Rice. *Lwt*. 41: 1459-1465.
- Bisson, L. 2001. *The Alcoholic Fermentation Section 3*. University of California at Davis. University Extention.
- Broadbent, J. R., Larsen, R. L., Deibel, V. dan Steele, J. L. 2010. Physiological and Transcriptional Response of *Lactobacillus casei* ATCC 334 to Acid Stress. *Journal Bacteriol*. 192(9):2445-2458.
- Brownawell, A. M., Caries, W., Gibson, G. R., Kedall, C. W. B., Lawis, K. D., Rigel, Y. dan Salavin, J. 2012. Prebiotics and The Health Benefits of Fiber: Current Regulatory Status, Future Research, and Goals. *The Journal of Nutrition*. 142: 962-974.
- Buckle K.A., R.A. Edward, W.R. Day, G.H. Fleet dan, M. Wootton. 2010. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Burton, G. W. dan Ingold. 1989. B-caroten: an Usual Type of Lipid Oxidation. *Journal Science*. 22: 569-573.
- Cappucino, J. G. dan Sherman, N. 1983. *Microbiology: A Laboratory Manual*. 7 Edition. Addison-Wesley Publishing Company, New York.
- Cerniauskiene, J., Kulaitiene, J., Danilcenko, H., Jariene, E. dan Jukneviene, E. 2014. Pumpkin Fruit Flour as a Source For Food Enrichment in Dietary Fiber. *Not Bot Horti Agrobo*. 42(1):19-23.

- Chauliyah, A. I. N. 2015. Analisis Kandungan Gizi dan Aktivitas Antioksidan Es Krim Nanas Madu. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Chun, O.K., Kim, D. O., Smith, N., Schroeder, D., Han, J. T. dan Lee, C. Y. 2005. Daily Consumption of Phenolics and Total Antioxidant Capacity From Fruit and Vegetables in The American Diet. *J. Sci. Food Agric.* 85:1715-1724.
- 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.
- Cousens, G. 2003. *Rainbow Life Food Cuisine*. North Atlantic Books, California.
- Crittenden, R. G. 1999. *Prebiotics In: Probiotics: A Critical Review*. Horizon Scientific Press, Wymondham.
- Crozier, A. 2003. *Classification and Biosynthesis of Secondary Plant Products: An Overview. In: Plants: Diet And Health British*. Blackwell Science, USA.
- Cuppert, S., Schrepf, M. dan Hall, C. 1954. *Natural Antioxidant – Are They Reality. Dalam Foreidoon Shahidi: Natural Antioxidants, Chemistry, Health Effect and Applications*. AOCS Press, Champaign, Illinois.
- Dalimartha, Setiawan dan Adrian, F. 2011. *Khasiat Buah dan Sayur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Darkuni, N. 2001. *Mikrobiologi (Bakteriologi, Virologi dan Mikologi)*. UM Press, Malang.
- de Carvalho, L. M. J., Gomes, P. B., Godoy, R. L. O., Pacheco S., do Monte, P. H. F., de Carvalho, J. L. V., Nutti, M. R., Neves, A. C. L., Vieira, A. C. R. A. dan Ramos, S. R. R. 2012. Total Carotenoid Content, α -carotene and β -carotene, of Landrace Pumpkins (*Cucurbita moschata Duch*): A Preliminary Study. *Food Research International.* 47:337-340.
- de Figueiredo, M.P. dan Splittoesser, D.F. 1980. *Food Microbiology*. Public Health and Spoilage aspect, Westport.
- de Man, J. M. 1997. *Kimia Makanan*. ITB, Bandung.
- Departemen Kesehatan RI. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Desmazeaud, M. 1996. Lactic Acid Bacteria in Food: Use and Safety. *Cahiers Agricultures.* 5(5): 331-342.
- Desrosier, N. W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan Edisi Ketiga*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

- Dima, F., Istrati, D., Garnai, M., Serea, V dan Vizireau, C. 2015. Study on Obtaining Vegetables Juices with High Antioxidant Potential, Preserved by Ohmic Pasteurization. *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies*. 21(1):67-74.
- Ditjen P2P. 2016. *Penemuan Kasus Diare Ditangani Menurut Provinsi Tahun 2015*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Dungir, S.G., Katja, D.G., dan Kamu, V.S. 2012. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal MIPA UNSRAT Online*. 1(1):11-15.
- Eamonn, M., Quigley dan Rodrigo, Q. 2006. Small Intestinal Bacterial Overgrowth: Roles of Antibiotics, Prebiotics, probiotics. *Gastroenterology Journal*. 130:78-90.
- Eleganty, E. 2016. Aktivitas Antioksidan Susu Kedelai Hasil Fermentasi oleh *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus lactis*. *Skripsi S1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.
- Ellong, E. N., Billard, C., Adenet, S. dan Rochefort, K. 2015. Polyphenols, Carotenoids, Vitamin C Content in Tropical Fruits and Vegetables and Impact of Processing Methods. *Food and Nutrition Sciences*. 6:299-313.
- Erawati, C. M., 2006, Kendali Stabilitas Beta Karoten Selama Proses Produksi Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Tesis*. Program Studi Ilmu Pangan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Erawati. 2012. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun *Garcinia daedalanthera* Pierre dengan Metode DPPH (1,1 difenil pikrilhidrazil) dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi Paling Aktif. *Skripsi*. FMIPA, Universitas Indonesia, Depok.
- Fardiaz S. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fardiaz, S. 1987. *Penuntun Praktek Mikrobiologi Pangan*. Lembaga Sumberdaya Informasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Farinde, E. O., Oba, T. V. A., Oyarekhua, M. A., Adeniran, H. A., Ejoh, S. I. dan Olanipekun, O.T. 2010. Physical and Microbial Properties of Fruit Flavored Fermented Cow Milk and Soymilk (Yogurt-Like) Under Different Temperature of storage. *African. J. Food Sci. And Technol*. 1(5): 120-127.
- Ferreira, V. B., da Silva, T. T. C., Couto, S. R. M. dan Srur, A. U. O. S. 2015. Total Phenolic Compounds and Antioxidant Activity of Organic Vegetables Consumed in Brazil. *Food and Nutrition Sciences*. 6:798-804.

- 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.
- Gardjito, M. 2006. *Labu Kuning Sumber Karbohidrat Kaya Vitamin A*. Tridatu Visi Komunika, Yogyakarta.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico, Bandung.
- Gourbeyre, P., Denery, S. dan Bodinier, M. 2010. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics: Impact on The Gut Immune System and Allergic Reactions. *Journal of Leukocyte Biology.* 89(5): 685-695.
- Hamid, A. A., Aiyelaagbe, O. O., Usman, L. A, Ameen, O. M. dan Lawal, A. 2010. Antioxidant : Its Medidal and Pharmacological Applications. *African Journal Of Pure and Applied Chemistry.* 4(8):142-151.
- Hardiningsih, R., Napitupulu, R. N. R., dan Yulinery, T. 2006. Isolasi dan Uji Resistensi Beberapa Isolat Lactobacillus pada pH Rendah. *Biodiversitas.* 7(1):15-17.
- Harti,A.S. 2007. Kajian Efek Sinergistik Probiotik dengan Prebiotik terhadap Diaregenik Escherichia coli. *Laporan Hasil Penelitian Dosen Muda*. Dibiayai oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Tahun 2007.
- Herawati, D. A. dan Wibawa, D. A. A. 2009. Pengaruh Konsentrasi Susu Skim Dan Waktu Fermentasi Terhadap Hasil Pembuatan Soyghurt. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan.* 1(2):48-58.
- Hernani dan Raharjo, M. 2006. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hirata, T., Mikiya, T., Masaki, O., Teppei, T. dan Morihiko, S. 2000. Antioxidant Activities of Phycocyanobilin Prepared From Spirulina Platensis. *Journal of Applied Phycology.* 12:435- 439.
- Hocking, A. D., Arnold, G., Jenson, I., Newton, K. I. dan Sutherland, P. 1997. *Foodborne Microorganisms of Public Health Significance 5th Edition*. Australian Institute of Food Science and Technology Inc, NSW Branch, Food Microbiology Group, North Sidney. Australia.
- Holt, J. G., Krieg, N. R., Sneath, P H. A., Staley, J. T. dan Williams, S. T. 1994. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. Edisi ke 9. Williams and Wilkins, Baltiomre.
- 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.

- Indriawati, D .A . 2001 . Pemanfaatan Beberapa Inokulum Bakteri Asam Laktat Terhadap Karakteristik dan Daya Simpan Yogurt. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.
- Jay, J. M., Loessner, M. J. dan Golden, D. A. 2005. *Modern Food Microbiology 7th Edition*. Springer Science + Business Media, New York.
- Kandlakunta, B., Rajendran, A. dan Thingnganing, L. 2008. Teknik Pengeringan dalam Oven untuk Irisan Wortel Kering Bermutu. *Jurnal Holtikultura*. 14(2): 107-112.
- Kartikasari, D. I. dan Nisa, F. C. 2014. Pengaruh Penambahan Sari Buah Sirsak dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Yoghurt. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4):239-248.
- Kaur, N. dan Gupta, A. K. 2002. Applications of Inulin and Oligofructose in Health and Nutrition. *J.Biosci*. 7:703-714.
- Khusnul, K. dan Kusnaldi, J. 2014. Aktifitas Antibakteri Minuman Probiotik Sari Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Menggunakan *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus casei*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3):110-120.
- Kikuzaki, H., Hisamoto, M., Hirose, K., Akiyama, K. dan Taniguchi, H. 2002. Antioxidants Properties of Ferulic Acid and Its Related Compound. *J.Agric.Food Chem*. 50: 2161-2168.
- Kimoto, H., Kurisaki, J.,Tsuji, Mn, Ohmomo, S. dan Okatomo, T. 1999. Lactococci as Probiotic Strain: Adhesion to Human Enterocytelike caco-2 Cells and Tolerans to Low pH and Bile. *Lett in Appl Microbiol*. 29:313-316.
- Klotchko, A. 2011. *Salmonellosis*. <http://emedicine.medscape.com/article/228174-overview>. 15 September 2016.
- Korhonen, J. 2010. *Forestry and Natural Sciences : Antibiotic Resistance of Lactid Acid Bacteria*. University of Eastern Finland.
- Krissetiana, H. 1995. *Tepung Labu Kuning Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Kanisius, Yogyakarta.
- Kuhlmann, H., Koetter, U., Theurer, C., Abak, K. dan Buyukalaca, S. 1999. *Sterol Contents in Medicinal Pumpkin (Cucurbita pepo convar. Citrullinna var. Styriaca)*. *Acta Horti.*, 492: 175-178.
- Kumalaningsih, S. 2007. *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 SI*. 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.
- Lautan, J. 1997. Radikal Bebas Pada Eritrosit dan Leukosit. *Cermin Dunia Kedokteran*. 116 :49-52.
- Lay, B. W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lee, K.W. Kim, Y. J. Lee, H.J. and Lee, C.Y. 2003. Cocoa Has More Phenolic Phytochemical and a Higher Antioxidant Capacity than Teas and Redwine. *J. Agric. Food Chem.* 51(25):7292-7295.
- Lestari, A. R. 2011. Efektifitas Gliserol Monostearat (GMS) Terhadap Mutu Donat Labu Kuning. *Skripsi S1*. Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya.
- Lund, D.B. 1977. *Effect of Heating Processing on Nutrients*. The AVI Publ. Co. Inc, Westport Connecticut.
- Madigan, M. T. 2003. *Brock Biology of Microorganism*. Pearson Education inc, United State of America.
- Magala, M., Kohajdová, Z. dan Karovicová, J. 2013. Preparation of Lactic Acid Bacteria Fermented Wheat-Yoghurt Mixtures. *Acta. Sci. Pol., Technol. Aliment.* 12(3):295-302.
- McCue, P. P. dan Shetty, K. 2005. Phenolic Antioxidant Mobilization During Yogurt Production From Soymilk Using Kefir Cultures. *Process Biochemistry*. 40:1791-1797.
- Meilgaard, M., Civille G.V. dan Carr, B.T. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. CRC Press, Florida.
- Meindrawan, B. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Kadar Tempe Satu Kali Perebusan dari Kedelai (*Glycine max* L Merr) Lokal var. Grobogan dan Impor. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- Molyneux, P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 26(2):211-21.
- Morotomi, M. 1996. Properties of *Lactobacillus casei* Shirota Strain as Probiotics. *Asia Pasific J Clin Nutr.* 5:29-30.
- Morris, A., Barnett, A. dan Jean-Burrows, O. 2004. Effect of Processing on Nutrient Content of Food. *Research Council.* 37(3):160-164.

- Mulyani, T., Sudaryati dan Susanto. 2013. Kajian Peran Susu Skim dan Bakteri Asam Laktat pada Minuman Sinbiotik Umbi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*). *Jurnal Penelitian IFT*. UPN Veteran, Surabaya.
- Nainggolan, J. 2009. Kajian Pertumbuhan Bakteri *Acetobacter* Sp. dalam Kombucha Rosela Merah (*Hibiscus sabdariffa*) pada Kadar Gula dan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Tesis*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Nihayah, N. 2014. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Sari Kulit Pisang Terhadap Kualitas Minuman Sinbiotik dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Nurwantoro dan Djarijah, A. S. 1997. *Mikrobiologi Hewani dan Nabati*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Oktaviani, E.P. 2014. Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ozkan, A., Gubbuk, H., Gunes, E. dan Erdogan, A. 2011. Antioxidant Capacity of Juice From Different Papaya (*Carica papaya* L.) Cultivars Grown Under Greenhouse Condition in Turkey. *Turkey Journal Biology*. 35:619-625.
- Padayatty, S. J., Katz, A., Wang, Y., Eck, P., Kwon, O., Lee, J. H., Chen, S., Corpe, C., Dutta, A., Dutta, S. K. dan Levine, M. 2003. Vitamin C as an Antioxidant: Evaluation of Its role in Disease Prevention. *J Am Coll Nutr*. 22(1):18-35
- Pokorny, J., Yanishleva, N. dan Gordon, M. 2001. *Antioxidant in Food*. Woodhead Publishing Ltd, England.
- Pranayanti, I. A. P. dan Sutrisno, A. 2015. Pembuatan Minuman Probiotik Air Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.) dengan Starter *Lactobacillus casei* strain Shirota. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2): 763-772.
- Prastyaharasti, M. dan Zubaidah, E. 2014. Evaluasi Pertumbuhan *Lactobacillus Casei* dalam Medium Susu Skim yang Disubstitusi Tepung Beras Merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4):285-296.
- Pratiwi, A., Elfita dan Aryawati, R. 2012. Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Sifat Fisik dan Kimia pada Pembuatan Minuman Kombucha dari Rumpun *Laut Sargassum* sp. *Maspari Journal*. 4(1):131-136.
- Pratt, D.E. 1992. *Natural Antioxidant from Plant Material*. Am. Chem. Society, Washinton DC.

- Purwanti, I. 2013. Uji Total Asam dan Organoleptik dalam Pembuatan Yoghurt Susu Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*) dengan Penambahan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.). *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Puspasari, D. P. W., Suter, I. K. dan Nicianitri, K. A. 2009. Pengaruh Penutupan Dan Suhu Pada Proses Perebusan Terhadap Karakteristik Sirup Wortel (*Daucus carota* L.) *Jurnal Agrotekno*. 15(1):25-29.
- Raharjo, K. 2009. *Labu Kuning mencegah Penyakit Degeneratif*. Dalam Kedaulatan Rakyat 30 Januari 2009.
- Rahayu, E. S. dan Margiyono, S. 1997. Bakteri Asam Laktat : Isolasi dan Identifikasi. *Workshop*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Ramadan, M. F. dan Hassanien. 2008. Total Antioxidant Potential of Juices, Beverages and Hot Drinks Consumed in Egypt Screened by DPPH in Vitro Assay. *Grasas Y Aceites*. 59(3):254-259.
- Ramadhani dan Izzati, M. 2012. Analisis Proximat, Antioksidan dan Kesukaan Sereal Makanan dari Bahan Dasar Tepung Jagung (*Zea mays* L.) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durh). *Jurnal Anatomi dan Fisiologi*. 20(2):32-39.
- Retnowati, P. A. dan Kusnadi, J. 2014. Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik Sari Kurma (*Phoenix dactilyfera* L.) dengan Isolat *L.plantarum* dan *L.casei*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3): 98-109.
- Ridal, S. 2003. Karasterisasi Sifat Fisiko - Kimia Tepung dan Pati Talas dan Kimpul dan Uji Penerimaan α -amilase Terhadap Patinya. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Roberfroid, M. 2005. *Inulin-type Fructans: Functional Food Ingredients*. CRC Press, Florida.
- Roberfroid, M. B. 2007 . Inulin-Type Fructans: Functional Food Ingredients. *J. Nutr*. 137:2493-2502.
- Rodriguez-Amaya, D. B., Kimura, M., Godoy, H. T. dan Amaya-farfar, J. 2008. Updated Brazilian Database on Food Carotenoids: Factors Affecting Carotenoids Composition. *Journal of Food Composition and Analysis*. 21:445-463.
- Rohdiana, D. 2001. Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol Dalam Daun Teh. *Majalah Indonesia. Jurnal Indonesia*. 8:17-23.
- Rosa, N. 2010. Pengaruh Penambahan Umbi Garut (*Maranta arundinaceae* L) dalam Bentuk Tepung dan Pati sebagai Prebiotik pada Yoghurt sebagai

Produk Sinbiotik terhadap Daya Hambat Bakteri *Escherichia coli*. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro, Semarang.

- Rukmana, R. 1997. *Usaha Tani Jagung*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Ruriani, E. dan Nurhyati. 2010. Investigasi *Bacillus cereus* dan *Salmonella* Pada Nasi Goreng Pedagang Kaki Lima di Sekitar Kampus Universitas Jember. *Agrotek*. 4(1):68-75.
- Sacher, R. A. dan McPherson, R. A. 2002. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Santoso, L. 2005. Antioksidan Ekstrak Pollard Gandum Sistem Model Asam Linoleat β Karoten. *Skripsi*. Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- 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*. *Molecules*. 12:1950-63
- Saxelin M., Elo, S., Salminen, S. dan Vapaatalo, H. 1991. Dose Response Colonization of Feces after Oral Administration of *Lactobacillus casei* Strain GS. *Microbiol Ecol Health Dis*. 4:14-209.
- Setioningsih, E., Setyaningsih, R. dan Susilowati, A. 2004. Pembuatan Minuman Probiotik dari Susu Kedelai dengan Inokulum *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus acidophilus*. *Bioteknologi* 1(1):1-6.
- Shah, N. P. 2000. Probiotic Bacteria : Selective Enumeration and Survival in Dairy Foods. *Journal Dairy Science*. 83:894-907.
- Sheeladevi, A. dan Ramanathan, N. 2011. Lactic Acid Production Using Lactic Acid Bacteria under Optimized Conditions. *Intern. J. Pharm. Biol. Arch*. 2(6):1686- 1691.
- Shimada, Y. dan Ko, S. 2008. Ascorbic Acid and Ascorbic Acid Oxidase in Vegetables. *Chugokugakuen Journal*. 7:7-10.
- Shrestha, A. K., Dahal, N. R. dan Ndungustse, V. 2010. *Bacillus* Fermentation of Soybean : A Review. *Journal of Food Science and Technology Nepal*. 6:1-9.
- Silalahi, J. 2006. *Makanan Fungsional*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sinaga, S. 2011. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dan Jenis Penstabil dalam Pembuatan Cookies Labu Kuning. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Sirmali, R., Ginis, Z., Sirmali, M., Solak, O., Seliman, B., Agackiran, Y. dan Delibas, N. 2014. Vitamin C as an Antioxidant: Evaluation of Its Role on Pulmonary Contusion Experimental Model. *Turkish Journal of Medical Science*. 44:905-913.
- Siswanto, Budisetyawati dan Ernawati, F. 2013. Peran Beberapa Zat Gizi Mikro dalam Sistem Imunitas. *Gizi Indonesia*. 36(1):57-64.
- Sneath, P.H.A., Mair, N.S., Sharpe, M.E., and Holt, J.G. 1984. *Bergeys Manual of Systematic Bacteriology*. Vol 2. Williams and Wilkins, New York.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan IPB, Bogor.
- Sreeramulu, G., Zhu, Y. dan Knol, W. 2000. Kombucha Fermentation and Its Antimicrobial Activity. *Journal of Agricultural Food Chemistry*. 48(6):2589-2594.
- 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, S., Haryono, B. dan Suhandi. 1984. *Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi II. Penerbit Alumni, Bandung.
- Sudarmadji. 2003. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberti, Yogyakarta.
- Sudarmo, S. M. 2003. *Peranan Probiotik dan Prebiotik Dalam Upaya Pencegahan dan Pengobatan Diare pada Anak*. Dalam Kongres Nasional II BKGAI. BKGAI, Bandung.
- Sudarto, Y. 2000. *Budidaya Waluh*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sundari, D., Almasyuhri dan Lamid, A. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*. 25(4):235-242.
- Supriyono, T., Murwani, R. dan Nurrahman. 2014. Kandungan Beta Karoten, Polifenol Total dan Aktifitas “Merantas” Radikal Bebas Kefir Susu Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) oleh Pengaruh Jumlah Starter (*Lactobacillus Bulgaricus* dan *Candida Kefir*) dan Konsentrasi Glukosa. *Jurnal Gizi Indonesia*. 2(2):65-72.
- Surono, I. S. 2004. *Probiotik: Susu Fermentasi dan Kesehatan*. PT. Tri Cipta Karya, Jakarta.

- Susiwi, S. 2009. *Penilaian Organoleptik*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Syahrurahman, A. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Binarupsa Aksara, Jakarta.
- Takeshi, M. 2003. Health Properties of Milk Fermented with *Lactobacillus casei* strain Shirota (LcS). Dalam: Farnworth, E. R. (Ed). Handbook of Fermented Functionl Foods (hal. 145-175). CRC Press LLC, Boca Raton, FL
- Thiruneelakandan, G., Vidya, S., Vinola J. S., Babu, V., Shanthi, V. dan Kathiresan, K. 2014. Identification of Lactobacilli Isolated from Mangrove Biotopes of East Coast of India. *Global Educational Research Journal*. 2(2):033-037.
- Ukuku, D. O. dan Sapers, G. M. 2001. Effect of Sanitizer Treatments on *Salmonella* Stanley Attached To The Surface of Cantaloupe and Cell Transfer To Fresh-Cut Tissues During Cutting Practices. *Journal of Food Protection*. 64:1286-1291.
- Usmiati, S., Setyaningih, D., Purwani E.Y., Yuliani S. dan Maria, O.G. 2005. Karakteristik Serbuk Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Teknologi dan Hasil Pangan*. 16(2):157-167.
- Valenzuela, G. M., Soro, A. S., Tauguinas, A. L., Gruszycki, M. R., Cravzov, A. L., Gimenez, M. C. dan Wirth, A. 2014. Evaluation Polyphenol Content and Antioxidant Activity of *Cucurbita* spp. *Open Access Library Journal*. 1:1-6.
- Varnam, A. H. dan Sutherland, P. 1994. *Milk and Milk Products: Technology Chemistry and Microbiology*. Chapman and Hall, London.
- Wahyuni, D. T. dan Widjanarko, S. B. 2015. Ekstraksi Karotenoid Labu Kuning dengan Metode Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2):390-401.
- Waji, R.A. dan Sugrani, A. 2009. *Flavonoid (Quercetin)*. Makalah Kimia Organik Bahan Alam. Program S2- Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.
- WHO. 2003. *IARC Handbooks of Cancer Prevention Volume 8: Fruit and Vegetables*. IARC Press, France.
- Willard, M. D., Simpson, R. B., Cohen, N. D. dan Clancy, J. S. 2000. Effects of Dietary Fructooligosaccharide on Selected bacterial Populations in Feces of Dogs. *Am. J. Vet. Res*. 61:820-825.
- Winarno, F.G. dan Fernandez, I. E. 2007. *Susu dan Produk Fermentasinya*. M-Brio Press, Bogor.

- Wistiana, D. dan Zubaidah, E. 2015. Karakteristik Kimiawi dan Mikrobiologis Kombucha dari Berbagai Daun Tinggi Fenol Selama Fermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(4):1446-1457.
- World Gastroenterology Organisation. 2008. *World Gastroenterology Organisation Practice Guideline: Prebiotics and Probiotics*. Milwaukee: World Gastroenterology Organisation, United State America.
- 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.
- Yunus, Y. dan Zubaidah, E. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Lama Fermentasi Terhadap Viabilitas *L.casei* Selama Penyimpanan Beku Velva Pisang Ambon. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2):303-312.
- Yusmarini dan Efendi, R. 2004. Evaluasi Mutu Soygurt yang Dibuak dengan Penambahan Beberapa Jenis Gula. *Jurnal Natur Indonesia*. 6(2):104-110.
- Zdunic, G. M., Menkovic, N. R., Jadranin, M. B., Novakovic, M. M., Savikin, K. P. dan Zivkovic, J. C. 2016. Phenolic Compunds and Carotenoids in Pumpkin Fruit and Related Traditional Products. *Hemijska Industrija*. 70(4):1-17.



Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

UJI ORGANOLEPTIK MINUMAN SINBIOTIK LABU KUNING

Nama :

Jenis Kelamin : L / P

Tingkat Kesukaan Terhadap Minuman Fermentasi : Tinggi / Sedang / Rendah

PETUNJUK

- Di hadapan Anda terdapat 3 *cup* minuman sinbiotik labu kuning dengan masing-masing kode A, B dan C. Anda diminta untuk mencicipi dan memberikan penilaian terhadap ketiga sampel minuman tersebut. Setelah Anda mencicipi sampel minuman A, minumlah air putih untuk menetralkan rasa di lidah dan berilah penilaian terhadap sampel tersebut dengan memberikan tanda centang (✓) berdasarkan skala yang ada. Hal ini berlaku untuk sampel B dan C.

SAMPSEL	PARAMETER															
	WARNA				AROMA				RASA				HOMOGENITAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A																
B																
C																

Skala (1 = tidak suka; 2 = kurang suka; 3 = suka; 4 = sangat suka)

- Setelah Anda mencicipi ketiga sampel tersebut, berilah rangking berdasarkan tingkat kesukaan Anda secara keseluruhan (warna, aroma, rasa dan homogenitas). Peringkat 1 untuk sampel minuman yang paling disukai dan 3 untuk sampel yang paling tidak disukai.

SAMPSEL	RANGKING
A	
B	
C	

Catatan :

- Minuman sinbiotik yang Anda beri penilaian ini merupakan minuman fermentasi yang mengandung probiotik (*Lactobacillus casei*) dan prebiotik (ekstrak labu kuning).
- Pemberian nilai pada parameter homogenitas, jika tidak terjadi pemisahan (tidak ada endapan) maka sampel minuman tersebut *homogen*.

Lampiran 2. Data Uji Organoleptik Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 18. Data Hasil Uji Organoleptik Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Panelis	Warna			Aroma			Rasa			Homogenitas		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	3	3	3	4	3	3	4	3	4	2	3	2
2	4	4	1	4	4	2	3	2	1	4	4	1
3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
4	3	3	2	3	3	2	2	3	1	3	4	2
5	4	3	2	3	4	2	3	4	2	4	3	2
6	3	3	2	2	3	2	3	4	2	2	3	2
7	2	3	2	1	2	3	2	4	3	3	3	2
8	3	4	1	3	3	4	4	2	1	4	3	1
9	4	3	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2
10	3	4	2	4	4	3	3	2	2	4	3	2
11	2	3	1	3	3	2	3	4	2	2	3	1
12	3	3	2	3	4	3	4	3	1	4	4	2
13	3	4	2	2	3	4	2	3	4	3	4	2
14	4	4	2	3	3	4	3	3	4	2	3	2
15	3	4	2	3	3	2	3	4	2	2	3	2
16	3	4	2	3	4	2	3	4	2	2	3	4
17	3	4	3	3	4	3	3	4	2	3	4	2
18	4	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3
19	4	4	4	2	2	4	2	4	3	3	3	2
20	3	4	2	2	3	3	3	4	2	2	3	1
21	2	3	3	3	4	3	3	2	1	2	3	2
22	3	3	2	2	2	2	2	4	3	3	3	2
23	4	3	3	2	3	2	2	3	1	3	2	1
24	4	2	1	3	3	3	2	4	2	2	3	1
25	4	4	2	3	3	4	3	4	3	3	2	1
26	4	3	2	4	1	3	3	2	4	2	4	1
27	3	4	3	2	3	3	2	4	3	3	2	2
28	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	3
29	3	3	2	2	2	3	2	3	1	1	2	1
30	3	4	2	3	3	2	3	4	2	3	4	1
Σ	99	103	67	83	90	81	85	100	69	84	94	55
Rata-rata	3.3	3.4	2.2	2.8	3	2.7	2.8	3.3	2.3	2.8	3.1	1.8

Lampiran 3. Foto Bahan Dasar pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi



Gambar 20. Labu Kuning
(Dok. pribadi)



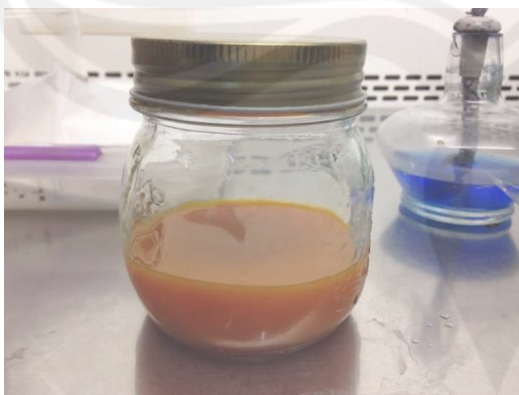
Gambar 21. Setelah *Blanching*
(Dok. pribadi)



Gambar 22. Penyaringan I
(Dok. pribadi)

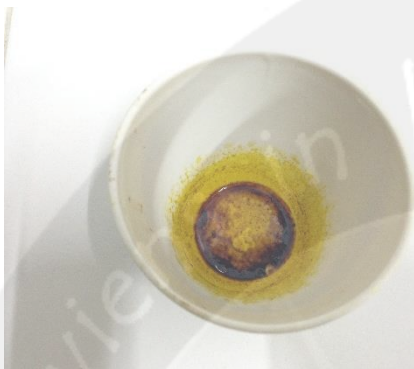


Gambar 23. Penyaringan II
(Dok. pribadi)



Gambar 24. Minuman Sinbiotik Setelah
Inokulasi Starter (Dok. pribadi)

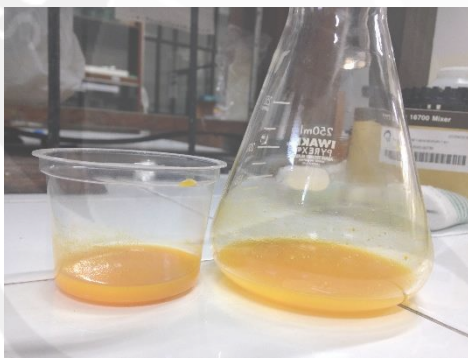
Lampiran 4. Foto Uji Kimia (Lemak, pH, Total Asam Tertitrasi, Warna) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi



Gambar 25. Uji Lemak (Dok. pribadi)



Gambar 26. Uji pH (Dok. pribadi)



Gambar 27. Uji Total Asam Tertitrasi (Dok. pribadi)

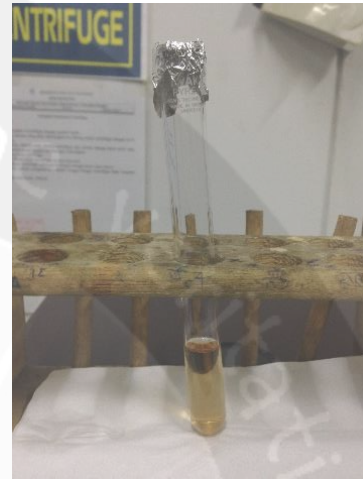


Gambar 28. Uji Warna (Dok. pribadi)

Lampiran 5. Foto Uji Aktivitas Antioksidan dan Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi



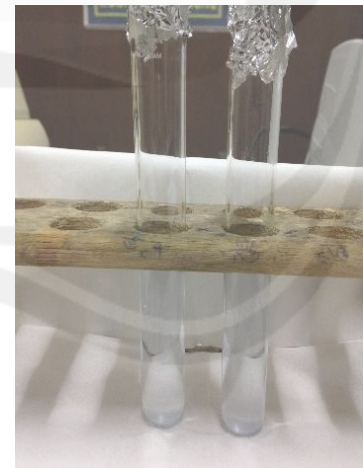
Gambar 29. Uji DPPH Sebelum inkubasi (Dok. pribadi)



Gambar 30. Uji DPPH Setelah inkubasi (Dok. pribadi)



Gambar 31. Uji Fenolik Sebelum Inkubasi (Dok. pribadi)



Gambar 32. Uji Fenolik Sesudah Inkubasi (Dok. pribadi)

Lampiran 6. Analisis Kadar Abu pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 19. Hasil Analisis Kadar Abu (%) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Ulangan	Variasi Waktu Fermentasi		
	A (12 jam)	B (24 jam)	C (48 jam)
1	0,435	0,4575	0,4251
2	0,5403	0,5565	0,5543
3	0,5271	0,5615	0,5194
Rata-rata	0,50	0,53	0,50

Tabel 20. Hasil ANOVA Kadar Abu Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	.001	2	.001	.167	.850
Dalam Grup	.022	6	.004		
Total	.024	8			

Tabel 21. Hasil Duncan Kadar Abu Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Variasi Waktu Fermentasi	N	Subset untuk alfa = .05
		a
48 jam	3	.4996
12 jam	3	.5008
24 jam	3	.5252
Sig.		.637

Lampiran 7. Analisis Kadar Protein pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 22. Hasil Analisis Kadar Protein (%) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Ulangan	Variasi Waktu Fermentasi		
	A (12 jam)	B (24 jam)	C (48 jam)
1	0,6262	0,6067	0,6171
2	0,4971	0,5626	0,7176
3	0,4888	0,5069	0,78
Rata-rata	0,54	0,56	0,70

Tabel 23. Hasil ANOVA Kadar Protein Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	.050	2	.025	4.926	.054
Dalam Grup	.030	6	.005		
Total	.080	8			

Tabel 24. Hasil Duncan Kadar Protein Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Variasi Waktu Fermentasi	N	Subset untuk alfa = .05	
		a	b
12 jam	3	.5374	
24 jam	3	.5587	
48 jam	3		.7049
Sig.		.726	1.000

Lampiran 8. Analisis Kadar Lemak pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 25. Hasil Analisis Kadar Lemak (%) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Ulangan	Variasi Waktu Fermentasi		
	A (12 jam)	B (24 jam)	C (48 jam)
1	0,939	0,888	0,447
2	0,971	0,774	0,637
3	0,959	0,859	0,558
Rata-rata	0,96	0,84	0,55

Tabel 26. Hasil ANOVA Kadar Lemak Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	.267	2	.133	31.042	.001
Dalam Grup	.026	6	.004		
Total	.292	8			

Tabel 27. Hasil Duncan Kadar Lemak Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Variasi Waktu Fermentasi	N	Subset untuk alfa = .05	
		a	b
48 jam	3	.5473	
24 jam	3		.8403
12 jam	3		.9563
Sig.		1.000	.073

Lampiran 9. Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 28. Hasil Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Ulangan	Variasi Waktu Fermentasi		
	A (12 jam)	B (24 jam)	C (48 jam)
1	5.58	4.46	4.01
2	5.61	4.55	3.97
3	5.42	4.56	4
Rata-rata	5.54	4.52	3.99

Tabel 29. Hasil ANOVA pH Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	3.690	2	1.845	398.161	.000
Dalam Grup	.028	6	.005		
Total	3.717	8			

Tabel 30. Hasil Duncan pH Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Variasi Waktu Fermentasi	N	Subset untuk alfa = .05		
		a	b	c
48 jam	3	3.9933		
24 jam	3		4.5233	
12 jam	3			5.5367
Sig.		1.000	1.000	1.000

Lampiran 10. Analisis Total Asam Tertitrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 31. Hasil Analisis Total Asam Tertitrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Ulangan	Variasi Waktu Fermentasi		
	A (12 jam)	B (24 jam)	C (48 jam)
1	0.144	0.495	0.639
2	0.153	0.486	0.612
3	0.099	0.441	0.576
Rata-rata	0.132	0.474	0.609

Tabel 32. Hasil ANOVA Total Asam Tertitrasi Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	44.780	2	22.390	203.545	.000
Dalam Grup	.660	6	.110		
Total	45.440	8			

Tabel 33. Hasil Duncan Total Asam Tertitrasi Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Variasi Waktu Fermentasi	N	Subset untuk alfa = .05		
		a	b	c
12 jam	3	1.4667		
24 jam	3		5.2667	
48 jam	3			6.7667
Sig.		1.000	1.000	1.000

Lampiran 11. Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 34. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan (%) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Ulangan	Variasi Waktu Fermentasi		
	A (12 jam)	B (24 jam)	C (48 jam)
1	65,94	72,21	55,10
2	65,04	72,13	59,06
3	67,21	72,95	60,96
Rata-rata	66,06	72,43	58,38

Tabel 35. Hasil ANOVA Aktivitas Antioksidan Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	308.407	2	154.204	55.888	.000
Dalam Grup	16.555	6	2.759		
Total	324.962	8			

Tabel 36. Hasil Duncan Aktivitas Antioksidan Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Variasi Waktu Fermentasi	N	Subset untuk alfa = .05		
		a	b	c
48 jam	3	58.1200		
12 jam	3		66.0633	
24 jam	3			72.4300
Sig.		1.000	1.000	1.000

Lampiran 12. Analisis Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 37. Hasil Analisis Total Fenolik (mg GAE/100g) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Ulangan	Variasi Waktu Fermentasi		
	A (12 jam)	B (24 jam)	C (48 jam)
1	17.16	20.24	11.68
2	25.03	26.06	24.35
3	22.64	28.46	19.55
Rata-rata	21,61	24,92	18,53

Tabel 38. Hasil ANOVA Total Fenolik Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	61.338	2	30.669	1.226	.358
Dalam Grup	150.129	6	25.021		
Total	211.466	8			

Tabel 39. Hasil Duncan Total Fenolik Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Variasi Waktu Fermentasi	N	Subset untuk alfa = .05
		a
48 jam	3	18.5267
12 jam	3	21.6100
24 jam	3	24.9200
Sig.		.181

Lampiran 13. Analisis Total BAL pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 40. Hasil Analisis Total BAL (CFU/ml) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Ulangan	Variasi Waktu Fermentasi		
	A (12 jam)	B (24 jam)	C (48 jam)
1	10,1 x 10 ⁻⁸	12 x 10 ⁻⁸	18 x 10 ⁻⁸
2	5,1 x 10 ⁻⁸	11,8 x 10 ⁻⁸	16,9 x 10 ⁻⁸
3	8,6 x 10 ⁻⁸	11,3 x 10 ⁻⁸	15,2 x 10 ⁻⁸
Rata-rata	7,93 x 10 ⁻⁸	1,17 x 10 ⁻⁹	1,67 x 10 ⁻⁹

Tabel 41. Hasil ANOVA Total BAL Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	116.042	2	58.021	20.000	.002
Dalam Grup	17.407	6	2.901		
Total	133.449	8			

Tabel 42. Hasil Duncan Total BAL Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Variasi Waktu Fermentasi	N	Subset untuk alfa = .05		
		a	b	c
12 jam	3	7.9333		
24 jam	3		11.7000	
48 jam	3			16.7000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Lampiran 14. Data Mentah Proksimat dan Analisis Kadar Lemak pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 43. Data Mentah Proksimat dan Analisis Kadar Lemak pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Sampel	Ulangan	Wo	W1	W2	% Lemak	Rata-rata
Proksimat	1	10.013	83.381	83.433	0.519	0.52
	2	10.001	86.221	86.272	0.510	
	3	10.034	83.374	83.428	0.538	
12 Jam	1	10.015	86.221	86.315	0.939	0.96
	2	10.092	74.449	74.547	0.971	
	3	10.011	83.433	83.529	0.959	
24 Jam	1	10.025	74.441	74.53	0.888	0.84
	2	10.074	80.697	80.775	0.774	
	3	10.008	74.441	74.527	0.859	
48 Jam	1	10.076	87.253	87.298	0.447	0.55
	2	10.053	74.449	74.513	0.637	
	3	10.044	80.698	80.754	0.558	

Lampiran 15. Data Mentah Analisis Total Asam Tertitrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 44. Data Mentah Analisis Total Asam Tertitrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Ulangan	12 JAM		24 JAM		48 JAM	
	NaOH	%TAT	NaOH	%TAT	NaOH	%TAT
1	1.6	0.144	5.5	0.495	7.1	0.639
2	1.7	0.153	5.4	0.486	6.8	0.612
3	1.1	0.099	4.9	0.441	6.4	0.576
RATA2		0.132		0.474		0.609

Lampiran 16. Data Mentah Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 45. Data Mentah Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Uangan	Sampel		
	12 Jam	24 Jam	48 Jam
1	5.58	4.46	4.01
2	5.61	4.55	3.97
3	5.42	4.56	4
Rata - rata	5.54	4.52	3.99

Lampiran 17. Data Mentah Analisis Warna pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 46. Data Mentah Analisis Warna (Pengulangan 1,2,3) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Sampel	Ulangan	L	a	b	X	Y	
12 Jam	1	31.8	8.6	29.5	0.64731	0.572199	
		31.2	7.7	31.8	0.707614	0.632913	
		31.5	8.4	33.4	0.74197	0.657103	
	Rata-rata					0.70	0.62
	2	31.9	6.7	27.8	0.606792	0.552915	
		31.1	9.5	23.4	0.557913	0.484772	
		30.1	7.2	29.9	0.687778	0.61752	
	Rata-rata					0.62	0.55
	3	29	7	24.8	0.601516	0.539479	
		29	4.3	22.2	0.544303	0.512109	
		29.8	7.1	27.5	0.640603	0.575438	
	Rata-rata					0.60	0.54
24 Jam	1	32	10.2	34.8	0.769567	0.664385	
		32.4	6.9	32.1	0.683043	0.621466	
		32.1	9.7	30.4	0.663129	0.577117	
	Rata-rata					0.71	0.62
	2	32.1	7.7	30.3	0.654183	0.587158	
		32.3	7	30.5	0.651756	0.591867	
		31.1	11.6	27.6	0.634683	0.533937	
	Rata-rata					0.65	0.57
	3	30.4	3.1	22.3	0.523524	0.504874	
		30.9	7.8	26	0.595419	0.531064	
		30.3	5.3	28	0.633916	0.588167	
	Rata-rata					0.58	0.54
48 Jam	1	38.1	10.4	30.4	0.575574	0.508153	
		31.4	10.9	31.2	0.699203	0.595469	
		31.5	11.3	31.3	0.700376	0.593187	
	Rata-rata					0.66	0.57
	2	30.5	3.9	21.1	0.509024	0.484121	
		32.1	6.9	29.1	0.627891	0.570708	
		31.9	10.5	28	0.624297	0.536273	
	Rata-rata					0.59	0.53
	3	32.8	7.5	31.4	0.661710	0.597281	

		32	10.7	33.7	0.742467	0.636184
		31.6	13.3	28.5	0.648148	0.533235
		Rata-rata			0.68	0.59

Tabel 47. Data Mentah Hasil Akhir Analisis Warna pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Sampel	X	Y	Rata-rata X	Rata-rata Y	Warna
12 Jam	0.7	0.62	0.64	0.57	Jingga Kekuningan
	0.62	0.55			
	0.6	0.54			
24 Jam	0.71	0.62	0.65	0.58	Jingga Kekuningan
	0.65	0.57			
	0.58	0.54			
48 Jam	0.66	0.57	0.64	0.56	Jingga Kekuningan
	0.59	0.53			
	0.68	0.59			

Lampiran 18. Data Mentah Proksimat dan Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

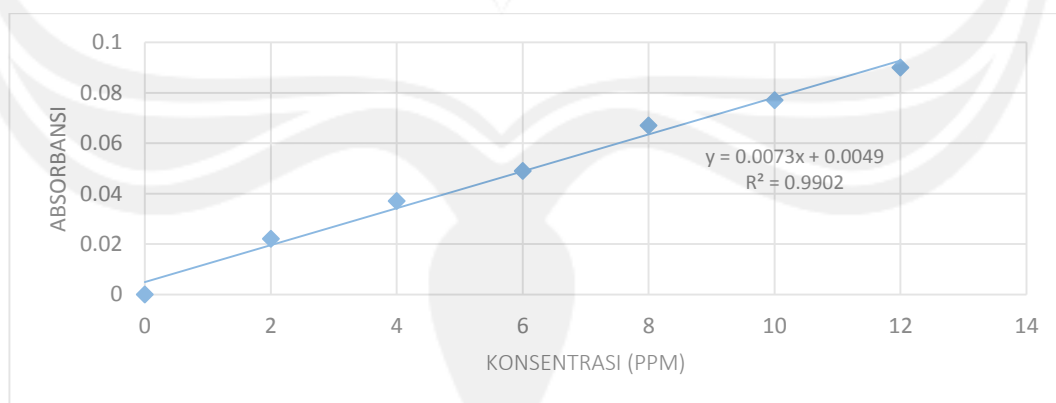
Tabel 48. Data Mentah Proksimat dan Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Sampel	Ulangan	Absorbansi Blanko	Absoransi Sampel	% Inhibisi	Rata2
Proksimat	1	0.391	0.179	54.22	54.13
	2	0.392	0.178	54.59	
	3	0.392	0.182	53.57	
12 Jam	1	0.367	0.125	65.94	66.06
	2	0.369	0.129	65.04	
	3	0.366	0.12	67.21	
24 Jam	1	0.367	0.102	72.21	72.43
	2	0.366	0.102	72.13	
	3	0.366	0.099	72.95	
48 Jam	1	0.294	0.132	55.10	58.38
	2	0.342	0.14	59.06	
	4	0.456	0.178	60.96	

Lampiran 19. Data Mentah Proksimat dan Analisis Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 49. Data Mentah Proksimat dan Analisis Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

SAMPEL	ULANGAN	Absorbansi Sampel	Total Fenolik (mg GAE/100g)	Rata-rata
PROKSIMAT	1	0.046	27.09	26,52
	2	0.042	26.4	
	3	0.053	26.06	
12 JAM	1	0.055	17.16	21,61
	2	0.078	25.03	
	3	0.071	22.64	
24 JAM	1	0.064	20.24	24,92
	2	0.081	26.06	
	3	0.088	28.46	
48 JAM	1	0.039	11.68	18,53
	2	0.076	24.35	
	4	0.062	19.55	



Gambar 33. Kurva Standar Fenol pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Lampiran 20. Data Mentah Total BAL pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Tabel 50. Data Mentah Total BAL (10^{-6} - 10^{-10}) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Sampel	Ulangan	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}
12 Jam	1	TNTC	101	14	-	-
	2	TNTC	51	8	-	-
	3	TNTC	86	10	-	-
24 Jam	1	TNTC	120	10	-	-
	2	TNTC	118	8	-	-
	3	TNTC	113	9	-	-
48 Jam	1	TNTC	180	4	2	-
	2	TNTC	169	-	-	-
	3	TNTC	152	11	2	1

Tabel 51. Data Mentah Hasil Akhir Total BAL pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi

Sampel	Ulangan	\sum Bakteri	Rata-Rata
12 Jam	1	$10,1 \times 10^8$	$7,93 \times 10^8$
	2	$5,1 \times 10^8$	
	3	$8,6 \times 10^8$	
24 Jam	1	12×10^8	$1,17 \times 10^9$
	2	$11,8 \times 10^8$	
	3	$11,3 \times 10^8$	
48 Jam	1	18×10^8	$1,67 \times 10^9$
	2	$16,9 \times 10^8$	
	3	$15,2 \times 10^8$	

Lampiran 21. Hasil Analisa Kadar Abu dan Protein Ekstrak Labu Kuning di Laboratorium Pangan dan Gizi UGM

Laboratorium Uji
TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Universitas Gadjah Mada
 Jl. Sosio Yustisia 1, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
 Telp. 0274-549650, 6291328, 41301; Fax. 0274-549650


HASIL ANALISA

NO: 232 / PS / 04 / 16

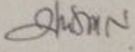
Lab. Penguji : Pangan dan Gizi
 Tanggal Pengujian : 27 April 2016
 Sampel : Juice Labu Kuning (1 Sampel)

No	Sampel / kode	Macam analisa	Hasil analisa (%)		
			UL 1	UL 2	
1.	Juice Labu Kuning	Kadar Abu	0,4350	0,4575	0,4351
		Protein (fk=6,25)	0,3609	0,3383	0,3443

Penyelia


 Dr. Andriati Ningrum, S.TP., M.Agr

Dilaporkan oleh
 Analis


 Ani Sumarsih

Lampiran 22. Hasil Analisa Kadar Abu dan Protein Minuman Sinbiotik Labu Kuning Ulangan 1 di Laboratorium Pangan dan Gizi UGM

Laboratorium Uji
TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Universitas Gadjah Mada
 Jl. Sosio Yustisia 1, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
 Telp.0274-549650, 6291328, 41301; Fax. 0274-549650


HASIL ANALISA

NO: 390 / PS / 06 / 16

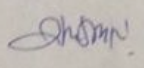
Lab. Penguji : Lab.Pangan dan Gizi
 Tanggal Pengujian : 17 Juni 2016
 Sampel : Minuman Antibiotik Labu Kuning (3 sampel)

No	Sampel / kode	Macam analisa	Hasil analisa (%)	
			UL 1	UL 2
1.	A	Protein Total (fk=6,25)	0,6262	
		Abu	0,4350	
2.	B	Protein Total (fk=6,25)	0,6067	
		Abu	0,4575	
3.	C	Protein Total (fk=6,25)	0,6171	
		Abu	0,4251	

Penyelia



 Dr. Andriat Ningrum, S.TP., M.Agr

Dilaporkan oleh
 Analis


 Ani Sumarsih

NB: Hasil Analisa hanya berlaku pada sampel yang di Analisa.

Lampiran 22. Hasil Analisa Kadar Abu dan Protein Minuman Simbiotik Labu Kuning Ulangan 2 dan 3 di Laboratorium Pangan dan Gizi UGM


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

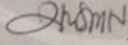
HASIL ANALISA

NO: 440 / PS / 07 /16

Lab. Penguji : Pangan dan Gizi
Tanggal Pengujian : 20 Juli 2016
Sampel : Minuman Simbiotik Labu kuning (3 sampel)

No	Sampel / kode	Macam analisa	Hasil analisa		
			UI 1	UI 2	UI 3
1.	A	Protein (%)	0,4971	0,4888	
		Abu (%)	0,5403	0,5271	
2.	B	Protein (%)	0,5626	0,5069	
		Abu (%)	0,5565	0,5615	
3.	C	Protein (%)	0,7176	0,7800	
		Abu (%)	0,5543	0,5194	

 **Penyelia**
Dr. Andriati Ningrum, STP., M.Agr.

Dilaporkan oleh
Analisis

Ani Sumarsih

Catatan: Hasil analisa hanya berlaku untuk sampel yang dianalisis