



PENGARUH PEMBERIAN SARI JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L*) TERHADAP NILAI PH DAN KADAR ASAM LAKTAT YOGHURT SUSU KAMBING

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2020**

PENGARUH PEMBERIAN SARI JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L*) TERHADAP NILAI PH DAN KADAR ASAM LAKTAT YOGHURT SUSU KAMBING

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S.Pt.)
Pada Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang



Oleh :

LAILATUL HIKMAH

NPM. 216.01.04.1069

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2020**

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang. Pelaksanaan penelitian mulai tanggal 7 Mei sampai 7 Juli 2020. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pemberian sari jambu biji merah terhadap nilai pH yoghurt dan kadar asam laktat yoghurt susu kambing. Materi yang digunakan adalah susu murni kambing Peranakan Ettawa sebanyak 2,5 liter dan sari jambu biji merah (*Psidium guajava L*) sebanyak 300 ml, starter yang digunakan adalah starter komersial bubuk dengan kandungan bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus*. Metode yang digunakan adalah Eksperimental dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 ulangan. P0 = Yoghurt tanpa penambahan ekstrak buah jambu biji merah, P1 = 10%, P2 = 15%, P3 = 20 %.. Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa pemberian sari jambu biji merah dengan berbagai konsentrasi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), terhadap nilai pH yoghurt susu kambing. Rata-rata nilai pH yoghurt susu kambing dengan penambahan sari jambu biji merah adalah P0=4,46, P1= 4,22, P2= 4,20 dan P3= 4,16. Dan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian sari jambu biji merah dengan berbagai konsentrasi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), terhadap kadar asam laktat yoghurt susu kambing. Rata-rata kadar asam laktat yoghurt susu kambing dengan pemberian sari jambu biji merah adalah P0= 1,21%, P1= 1,78%, dan P2= 1,65% dan P3= 2,06%. Kesimpulan bahwa pemberian sari jambu biji merah berpengaruh terhadap nilai pH dan kadar asam laktat yoghurt susu kambing, semakin tinggi konsentrasi penambahan sari jambu biji merah relatif menurunkan nilai pH dan meningkatkan kadar asam laktat. Konsentrasi penambahan sari jambu biji merah terbaik dengan konsentrasi pemberian 10-15%. Perlu adanya penelitian lanjutan pengaruh pemberian sari jambu biji merah terhadap jumlah mikroba, uji organoleptik, uji antioksidan dan uji kandungan nutrisi yoghurt susu kambing.

Kata kunci : susu kambing, yoghurt, jambu biji merah, nilai pH dan kadar asam laktat

THE EFFECT OF GIVING RED GUAVA JUICE (*Psidium guajava L*) ON PH VALUE AND LACTIC ACID LEVELS OF GOAT'S MILK YOGURT

Abstract

This research was conducted at the Laboratory of Animal Products Technology, Faculty of Animal Husbandry, Islamic University of Malang. The research was date 7 May to 7 July 2020. This study aimed to analyze the effect of giving red guava juice on the pH value of milk yogurt and the lactic acid levels of goat milk yogurt. The materials used were 2.5 liters of pure Ettawa crossbreed goat milk and 300 ml of red guava juice (*Psidium guajava L*). The starter used was a commercial powder starter containing *Lactobacillus Bulgaricus* and *Streptococcus Thermophilus* bacteria. The method used was experimental with a completely randomized design method (RAL) consisting of 4 treatments with 5 replications. P0 = Yogurt without the addition of red guava fruit extract, P1 = 10%, P2 = 15%, P3 = 20%. The analysis of variance showed that giving red guava juice with various concentrations had a very significant effect ($P < 0, 01$), on the pH value of goat milk yogurt. The average pH value of goat milk yogurt with the addition of red guava juice is P0 = 4.46, P1 = 4.22, P2 = 4.20 and P3 = 4.16. And the analysis of variance showed that giving red guava juice with various concentrations had a very significant effect ($P < 0.01$) on the lactic acid levels of goat milk yogurt. The average lactic acid levels of goat milk yogurt with red guava juice were P0 = 1.21%, P1 = 1.78%, and P2 = 1.65% and P3 = 2.06%. Red guava affects the pH value and lactic acid levels of goat's milk yogurt, the higher the concentration of the addition of red guava juice, the relatively lower the pH value and increase the lactic acid levels. The best concentration of addition of red guava juice with a concentration of 10-15%, research is needed on



the effect of giving red guava juice on the number of microbes, organoleptic test, antioxidant test and nutritional content test of goat milk yogurt.

Key word: Goat milk, yogurt. Red guava, pH value and lactic acid level





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kambing adalah salah satu jenis ternak penghasil daging dan susu yang sudah lama dikenal para petani peternak dan mempunyai potensi yang sangat baik untuk dikembangkan, terutama di daerah pedesaan. Hal ini disebabkan kambing mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan, antara lain: cepat berkembang biak, jarak antar kelahiran pendek, dan jumlah anak setiap kelahiran sering lebih dari satu ekor (kembar). Jenis kambing yang banyak dikembangkan adalah kambing Peranakan Etawa (PE), kambing PE merupakan hasil persilangan antara kambing Kambing Etawa dengan Kambing Lokal Indonesia, merupakan tipe dwiguna penghasil daging dan susu.

Susu kambing mengandung nilai nutrisi yang tinggi karena kandungan proteinnya dan dipercaya lebih mudah dicerna dan kurang menimbulkan alergi dibandingkan dengan susu sapi, tetapi banyak orang yang tidak menyukai susu kambing karena baunya yang prengus, oleh sebab itu susu kambing sebaiknya di fermentasi dan diolah menjadi yoghurt untuk mengurangi bau prengus yang terdapat dalam susu kambing dan juga bisa meningkatkan nilai gizi susu kambing tersebut.

Yoghurt merupakan produk pangan asal ternak yang direkomendasikan untuk kesehatan karena mengandung Probiotik. Widiyaningsih (2011) menjelaskan bahwa probiotik berperan untuk menjaga keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan, menghilangkan senyawa-senyawa karsinogen yang terbawa makanan, mengurangi karbohidrat, lemak serta protein.

Bakteri utama dalam pembuatan yoghurt yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* sehingga mempengaruhi kualitas yoghurt, untuk mempertahankan kualitas yoghurt diperlukan penambahan bahan penstabil alami. Yoghurt merupakan produk pangan yang bertekstur menyerupai bubur dengan rasa agak asam. Yoghurt berasal dari susu. Teksturnya yang lembek dengan rasa yang asam menjadikannya tidak disukai sebagian anggota masyarakat. Untuk menjadikannya lebih dapat diterima, diversifikasi yoghurt dilakukan, salah satunya dengan menjadikannya yoghurt drink. Diversifikasi produk adalah upaya untuk meningkatkan penjualan melalui penganekaragaman produk, baik lewat pengembangan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada (Ismanthono, 2003).

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas yoghurt dengan penambahan sari buah jambu biji merah yang mengandung Antioksidan. Antioksidan merupakan molekul yang mampu memperlambat atau mencegah proses oksidasi molekul lain. Oksidasi adalah reaksi kimia yang dapat menghasilkan radikal bebas, sehingga memicu reaksi berantai yang dapat merusak sel. Apabila pembentukan antioksidan lebih sedikit dibandingkan terbentuknya radikal bebas, maka akan terjadi stres oksidatif (Shojaei, Jafari, dan Farajof. 2010).

Jambu biji juga mengandung serat, mineral (fosfor) dan vitamin (B1-B3). Jambu biji berbuah sepanjang tahun akan tetapi memiliki harga jual yang relatif rendah. Oleh karena itu untuk meningkatkan nilai jual dan masa simpannya, maka buah jambu biji dapat diolah menjadi produk fermentasi yang memiliki prospek yang baik untuk pangan probiotik Indonesia (Parimin, 2007).

Jambu biji merah (*Psidium guajava L*) umur 6 bulan sudah bisa berbuah, pemanenan pada kondisi matang optimal merupakan kondisi terbaik bagi buah jambu biji merah agar diperoleh kualitas buah masak yang maksimal (Santoso, Bambang. 2011). Jambu biji merah memiliki keterbatasan umur simpan yaitu antara 1-2 minggu pasca panen (Ali dan Lazan, 2001). Buah jambu biji merah pada saat buah berwarna kuning muda buah berkriteria matang penuh (kematangan 70%-80%) Mulato, 2015).

Berdasarkan penelitian Muhammad Raihan Aufa, Wendry Setiyadi Putranto, Roosita L Balia, (2020). Bahwa penambahan konsentrasi jus jambu biji merah (*psidium guajava L*) sebanyak 15% memberikan pengaruh nyata meningkatkan kadar asam laktat yogurt susu sapi (0,55%). Jadi, Untuk mengetahui pengaruh pemberian sari jambu biji merah yogurt susu kambing maka dilakukan penelitian ini dengan konsentrasi penambahan sari buah jambu biji merah 0%, 10%, 15%, 20%, yang diharapkan dapat memperbaiki sifat sensori minuman probiotik, pH dan kadar asam laktat yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh penambahan sari jambu biji merah terhadap nilai pH dan kadar asam laktat yoghurt susu kambing?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penambahan sari jambu biji merah terhadap nilai pH dan kadar asam laktat yoghurt susu kambing

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini yaitu sebagai acuan agar produsen mengetahui cara pembuatan yoghurt dengan penambahan sari jambu biji merah sebagai Antioksidan

merupakan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang Teknologi Hasil Ternak (THT) yang berguna bagi masyarakat.

1.5 Hipotesis

Ada pengaruh penambahan sari jambu biji merah terhadap nilai pH dan kadar asam laktat yogurt susu kambing



BAB VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Pemberian sari jambu biji merah berpengaruh terhadap nilai pH dan kadar asam laktat yoghurt susu kambing, semakin tinggi konsentrasi pemberian sari jambu biji merah akan menurunkan nilai pH dan meningkatkan kadar asam laktat.
2. Konsentrasi pemberian sari jambu biji merah terbaik yaitu dengan konsentrasi 10-15%.

6.2 Saran

Sebaiknya pemberian sari jambu biji merah terhadap yoghurt susu kambing tidak melebihi konsentrasi 20%, Perlu adanya penelitian lanjutan pengaruh pemberian sari jambu biji merah terhadap jumlah mikroba, uji organoleptik, uji antioksidan dan uji kandungan nutrisi yoghurt susu kambing.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Ni'matullah Al Baari. 2016. *TEKNIK PEMBUATAN FRUITY POWDER YOGURT. Indonesian Food Technologists* Gedung Laboratorium Trepadu. Tembalang, Semarang. 602-711169-5-5.2016.
- Allgeyer, L. C., M. J. Miller and S. Y. Lee. 2010. *Sensory and microbiological quality of yogurt drinks with prebiotics and probiotics. J. Dairy Sci.* 93: 4471-4479.
- Ali, Z.M. dan H. Lazan . (2001). *Guava-Postharvest Physiology And Storage.* CABInternasional, UK.
- Anonimus. 2009. SNI 2981:2009 Yogurt.2016. Guavas, Common, Raw : *Nutrient values and weights are for edible portion. National Nutrient Database for Standard Reference, Release 28. Nutrient data for*09139.
- Balia, R. L., Chairunnisa, H., Rachmawan, O., & Wulandari, E. (2011). Derajat Keasaman Dan Karakteristik Organoleptik Produk Fermentasi Susu Kambing Dengan Penambahan Sari Kurmayang Diinokulasikan Berbagai Kombinasi Starter Bakteri Asam Laktat (*Acidity And Organoleptic Characteristics Of Fermented Goat Milkwith Dates Extr.* Jurnal Ilmu Ternak, 11(1), 49–52.
- Cahyono, B. 2010. Budi Daya Jambu Biji di Pekarangan dan Perkebunan.
- Chotimah., S. C. 2009. Peranan *Streptococcus Thermophilus* dan *Lactobacillus Bulgaricus* dalam Proses Pembuatan Yoghurt. Ilmu Peternakan. Vol. 4 (2): 47-52.
- Chusniati, S. dan M.H. Effendi. 2008. Peningkatan Cita Rasa dan Tekstur Yoghurt dari Susu Kambing dengan Penambahan Konsentrasi Inokulan. Veterinaria Medika. 1: 29-34
- Cita Eri Ayuningtyas, Waluyo, Susetyowati. 2018. Pengaruh Penambahan Sari Buah Jambu Biji merah (*Psedium Guajava*) Terhadap Sifat Organoleptik Yogurt Tempe, Vol 1(2): <http://ejournal.helvetia.ac.id/index.php/jdg/article/view/3420>
- Damunupola, D.A.P.R., Weerathilake, W.A.D.V. dan Sumanasekara, G.S.S.. 2014. *Evaluation of Quality Characteristics of Goat Milk Yogurt Incorporated with Beetroot Juice. Int. J. of Sci. and Res. Pub,* Vol 4, ISSN 2250-3153.
- Darkuni, N. (2001). Mikrobiologi. Malang: JICA.
- Efryantoni. 2011. Pengaruh Konsentrasi Starter Yoghurt dan Lama Inkubasi terhadap Karakteristik Set Yoghurt. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. Bengkulu
- Gianti, I dan H. Evanuarini. 2011. Pengaruh Penambahan Gula dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Susu Fermentasi. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak ,6(1):26-33.

Harjiyanti, Y. B. Pramono, S. Mulyani. 2013. Nilai keasaman, Viskositas, Dan Kesukaan Pada Yoghurt Drink Dengan Sari Buah Mangga (*Mangifera Indica*) Sebagai Perisa Alami. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2 (2).

Hadiwiyoto, S., 1983. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Liberty. Yogyakarta.

Ismanthono, H.W. 2003. Kamus Istilah Ekonomi Populer. Buku Kompas, Jakarta.

Jannah, A. M., Nurwantoro, dan Y. B. Pramono. 2012. Kombinasi Susu Dengan Air Kelapa Pada Proses Pembuatan *Drink Yoghurt* Terhadap Kadar Bahan Kering, Kekentalan, dan pH. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 1 (3) : 69-71.

Juni Sumarmono. 2016. *Yogurt & Concentrated Yoghurt Makanan Fungsional dari Susu*. LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN. 2016..

Kumar,A. (2012). *Importance for Life 'Psidium guava'*. *International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences*. Vol. 3 (1). 137-143

Legowo, A., Kusrahayu dan Sri Mulyani. 2009. Ilmu dan Teknologi Susu. Universitas Diponegoro, Semarang.

Manab, A. 2007. Kajian sifat fisik yoghurt selama penyimpanan pada suhu 4°C. *Jurnal Ilmu dan Hasil Teknologi Ternak*. 3(1), 52-58

Mulato, F. Y., 2015. Klasifikasi Kematangan Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava*) dengan Menggunakan Model *Fuzzy*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Muchtadi, T. R. , Sugiono, dan F. Ayustaningwarno. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta. Bandung.

Mustofa, Sorini, dan Lusiastuti. 2009. *Increasing Yoghurt Quality From Goats Milk By Adding Skim Milk Powder And Managing Incubation Temperature*. Departemen Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Penerbit ANDI. Yogyakarta. Cahyono, b. 1998. Beternak Domba dan Kambing. Cara Meningkatkan Bobot dan Analisis Kelayakan Usaha. Cetakan I., Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Noor , R.R. 2002. Khasiat Susu dan Daging Kambing. Kompas 12 Oktober 2008, Jakarta.

Nag, A, R Chatterjee, D, D, Roy, T, Hossain, A, M, M, Z, and Haque, A, Md. 2011. *Study on Chemical of Different Guava Varieties During Different Ripening Stage*. *Bangladesh Research Publications Journal*. 6(2):217-224

Nascimento RJ, Araújo CR, Melo EA (2010). *Antioxidant from agriindustrial wastes of the guava fruits (Psidium guajavaL)* Alim Nutr. 21: 209-160
stojic, S.M., Stojanovic, M.D., Djordjevic, B., Jourkesh, M., Vasiljevic, N. (2008). *The Effect*

of a 4-Week Coffeerry Supplementation on Antioxidant Status, Endurance, and Anaerobic Performance in College Athletes. *Research in Sports Medicine*, 16: 281-294

Nuraeni, S., Romalasari, A., & Purwasih, R. (2019). Karakteristik Yoghurt Susu Kambing Dengan Penambahan Jeruk Bali (*Citrus Grandis L. Osbeck*). *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 87–91.
<https://doi.org/10.35313/irwns.v10i1.1375>

Parimin, (2007). Budidaya dan Ragam Pemanfaatan *Probiotics Carrier Food*, *International Dairy Journal* 11, 1-17

Prakash, Aruna, Fred Rigelhof, dan Eugene Miller. 2001. *Antioxidant Activity Medallion Laboratories : Analithycal Progress. A publication of Medallion Labs : 1-4.*

Purwati, E., Vebriyanti, E., & Suharto, E. L. S. (2012). Sabun Susu Kambing *Virgin Coconut Oil* Dapat Meningkatkan Kesehatan Kulit Melalui pH dan Bakteri Baik (Bakteri Asam Laktat) serta Meningkatkan Pendapatan Masyarakat. *Prosiding Seminas*, 1(2). Retrieved from <http://journal.unipdu.ac.id:8080/index.php/seminas/article/view/158>

Punomo, H., dan Adiono, 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta

Ribut Suryanto, 2018. Pengaruh penambahan *Dekstrin dan Tween 80* terhadap sifat fisik, kimia Dan Organoleptik Bubuk Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*) yang Dibuat Dengan Metode *Foam*. *Mat Drying*. Vol. 2. No. 3

Raihan Aufa, Wendry Setiyadi Putranto, Roosita L Balia. 2020. PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI JUS JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L.*) TERHADAP KADAR ASAM LAKTAT, VITAMIN C, DAN AKSEPTABILITAS SET YOGHURT. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(1) :8-16.

Rinelda Ayu Sintasan, Joni Kusnadi, Dian Widya Ningtyas. 2014. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Susu Skim dan Sukrosa Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Sari beras Merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol 2 No 3.
<https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/53>. 17-07-2020

Rohula Utami, MAM Andriani, Zoraya a putri. 2010. KINETIKA FERMENTASI YOGHURT YANG DIPERKAYA UBI JALAR (*Ipomea Batalas*). *Jurnal Ilmu Tekhnologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret*.

Santoso. 2009. Susu dan Yoghurt Kedelai. *Laboratorium Kimia Pangan*. Universitas Widya Gama. Tempat. Hal. 17-25.

Santoso, Bambang. B. 2011. Penanganan Pasca Panen Buah. http://fp.unram.ac.id/data/DR.Bambang%20B%20Santoso/Bahan_Ajar-PascapanenHortikultura/ BAB-8-Pasca-Panen-Buah.pdf.

Soedarya, A. P. 2010. Agribisnis *Guava* (Jambu Biji). Pustaka Gravika. Bandung

- Sunarlim, R dan S. Usmiati. 2010. Kombinasi Beberapa Bakteri Asam Laktat Terhadap Karakteristik Yogurt. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Sulistiyowati, E., A. Sudarman, K.g. Wiryawan and T. Toharmat. 2014. *Milk Production of late lactation Dairy Goat Fed PUFA-Diet Supplemented with Yeast and C. Xanthorrhiza Roxb. Proceeding the 2nd Asian- Australian Dairy Goat Conference. IPB Convention Center. Bogor 25-27 April 2014. Page: 223-226*
- Shojaei, E.A., Jafari, A., and Farajov, A. 2010. *Effect of Acute Moderate Aerobic Cycling on Systemic Inflammatory Responses in Young Untrained Men. Science Sports. 2010: 1-5.*
- Soedjito. 2008. Budi Daya Jambu Merah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sulistiyowati, E., A. Sudarman, K.G. Wiryawan and T. Toharmat. 2014. *Milk Production of Late Lactation Dairy Goat Fed PUFA-Diet Supplemented with Yeast and C. xanthorrhiza Roxb. Proceeding the 2nd Asian- Australasian Dairy Goat Conference. IPB Convention Center. Bogor 25- 27 April. 2014. Page: 223-226.*
- Sunaryanto, R. 2017. Pengaruh Kombinasi Bakteri Asam Laktat Terhadap Perubahan Karakteristik Nutrisi Susu Kerbau. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia. Volume 4 No. 1, Juni 2017. Hal 21-27.*
- Sundari dan Efendi, K. (2010). Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usaha Peternak Kambing Peranakan Etawah di Kecamatan Girimulyo Kabupaten Kulonprogo. *Jurnal Agri Sains*, 1(1), 23–30. Retrieved from <http://lppm.mercubuanayogya.ac.id/wpcontent/uploads/2014/12/Analisis-Pendapatan-Dan-Kelayakan-Usaha-PeternakKambing-Peranakan-Etawah-Di-Kecamatan-Girimulyo-Kabupaten-Kulonprogo.pdf>
- Surono, I. S. 2004. *Probiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan*. Penerbit TRICK (PT.Dwi Cipta Karya). Jakarta. 80-95, 212-213
- Susilo, J. (2013). Sukses bertanam jambu biji dan jambu air di pekarangan rumah dan kebun. Yogyakarta: Pustaka baru Press.
- Umar, R dan Novita A, 2014. Derajat Keasaman dan Angka Reduktase Susu Sapi Pasteurisasi Dengan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. Universitas Syiah kuala. Banda Aceh.
- Yusmarini dan Efendi, R. 2004. Evaluasi MutuSoygurt Yang Dibuat Dengan Penambahan Beberapa Jenis Gula. *Jurnal Natur Ind.* 6 (2) : 104-110.
- Widiyaningsih, E, N. (2011): Peran Probiotik Untuk Kesehatan, *Jurnal Kesehatan*, 4(1), 14-20, ISSN, 1979-7621
- Widodo. 2003. Bioteknologi Industri Susu . *Lacticia Press*. Yogyakarta.

