

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI YOGURT DENGAN MENGGUNAKAN KULTUR BAKTERI ISOLAT DADIAH ASAL NAGARI TANJUNG BONAI UNTUK PEMBERDAYAAN PETERNAK DI JORONG KAYU MARANTING

Dhiva Rezzy Pratama, Salam N Aritonang, Indira Adnani, Elly Roza, Yulia Yellita, Allismawita, Yudha Endra Pratama, dan Endang Purwati ^{*)}

Fakultas Peternakan, Universtas Andalas

^{*)} Correspondence Author Email : Purwati17@yahoo.co.id / Purwati17@ansci.unand

ABSTRAK

Program ini dilaksanakan pada kelompok tani peternak yang ada di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar. Jorong Kayu Maranting merupakan satu-satunya Jorong setelah Jorong Padang Laweh di Nagari Tanjung Bonai yang memproduksi dadih susu kerbau. Di jorong kayu maranting ini ada terdapat pengolahan susu kerbau menjadi dadih yang telah berjalan sejak lama. Dalam pemanfaatannya dadih Jorong Kayu Maranting masih di konsumsi secara langsung dan belum banyak dilakukan inovasi produk berbahan baku dadih. Dari permasalahan di atas maka timbullah solusi dalam pengembangan pemanfaatan isolat dadih sebagai bahan baku dalam inovasi pembuatan yogurt. Dimana dari bahan baku dadih tersebut akan di isolasi bakteri asam laktat kandidat probiotik Sehingga masyarakat dapat mengetahui potensi dari dadih yang berasal dari Jorong Kayu Maranting. Selain itu diharapkan juga pemanfaatan isolat dadih ini dapat meningkatkan taraf inovasi produk berbasis fermentasi yogurt. Sehingga berpotensi dalam bidang usaha dan menunjang kesehatan. Program pengabdian ini dilakukan dengan metode pemberdayaan dengan beberapa pendekatan yaitu metode pembelajaran dan pendampingan dengan tim pengabdian sebagai fasilitator dalam penyelesaian masalah. Setelah kegiatan dilaksanakan, evaluasi dilakukan untuk mengetahui pengetahuan peternak tentang teknologi pengolahan yogurt. Dari hasil penelitian secara molekuler dan identifikasi bakteri asam laktat isolat Dadih asal Jorong Kayu Maranting didapatkan *Lactobacillus fermentum*.

Kata Kunci : *dadih, pelatihan, pengolahan, susu, yogurt*

Implementation of Yogurt Technology using The Isolate Bacterial Culture of The Origin of Nagari Tanjung Bonai for Empowerment of Livestock in Jorong Kayu Maranting

ABSTRACT

This program is carried out on farmer farmer groups in Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai, Tanah Datar District. Jorong Kayu Maranting is the only Jorong after Jorong Padang Laweh in Nagari Tanjung Bonai which produces buffalo milk curd. In this maranting wood jorong there is processing buffalo milk into curd that has been running for a long time. In the utilization of Jorong Marorong Wood curd is still consumed directly and there has not been much product innovation made from curd. From the problems above, there arose a solution in the development of the use of curd isolates as raw material in the innovation of making yogurt. Where from the curd raw material will be isolated probiotic candidate lactic acid bacteria so that the public can know the potential of the curd that comes from Jorong Kayu Maranting. It is also expected that the use of curd isolates can improve the level of innovation in yogurt-based fermentation products. So that the potential in the field of business and support health. This service program is carried out using the empowerment method with several approaches, namely the learning method and assistance with the service team as facilitators in problem solving. After the activity is carried out, an evaluation is carried out to find out the breeder's knowledge about yogurt processing technology. From the results of molecular research and identification of lactic acid bacteria from Dadih isolates from Jorong Kayu Maranting, *Lactobacillus fermentum* was obtained.

Keywords: *curd, training, processing, milk, yogurt*

PENDAHULUAN

Salah satu produk pangan fungsional olahan dari bahan baku susu adalah dadih. Masyarakat tradisional terutama di Sumatera Barat memanfaatkan susu kerbau untuk dijadikan dadih. Menurut Surono 2000, dadih dibuat dengan menuangkan susu kerbau segar ke dalam batang bambu yang kemudian ditutup dengan daun pisang dan dibiarkan terfermentasi pada suhu ruang selama 2 hari. Dadih dikategorikan sebagai pangan fungsional karena mengandung bakteri asam laktat (BAL) yang bersifat probiotik. Sesuai pendapat Weichselbaum (2009), mikroba hidup yang berpengaruh positif bagi kesehatan ketika di konsumsi dalam jumlah tertentu merupakan pangan probiotik

Pemanfaatan bakteri asam laktat berpotensi sebagai probiotik dari dadih mengikuti seiringnya perkembangan zaman. Potensi pangan probiotik merupakan hasil dari penelitian tentang susu dan produk fermentasi susu yang berasal dari peternakan yang memiliki kandungan gizi yang sangat baik (Melia et al. 2018). Berdasarkan penerapan bioteknologi modern dengan teknik isolasi bakteri dan penentuan spesies dengan PCR, yaitu metode perbanyakan DNA yang praktis untuk isolasi DNA (Syukur dan Purwati, 2013).

Kemudian setelah didapatkan isolat dari dadih tersebut dapat dikembangkan untuk produk fermentasi berbahan baku susu. Salah satu jenis produk olahan susu yang umum di konsumsi ialah yogurt. Yogurt adalah produk yang diperoleh dari susu yang telah di pasteurisasi, kemudian di fermentasikan dengan bakteri tertentu sampai diperoleh keasaman, bau dan rasa yang khas, dengan atau tanpa penambahan bahan lain (Surajudin, Kusuma dan Dwi, 2006). Yogurt merupakan susu yang di fermentasi dengan menggunakan biakan campuran mikroba umumnya *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, sehingga menghasilkan konsistensi menyerupai puding. Pada penelitian terdahulu dari Purwati, Pratama, Melia, dan Purwanto (2018) dilakukan substitusi antara bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dengan bakteri *Lactobacillus fermentum* L23, yang menghasilkan produk dengan nilai gizi dan nilai mikrobiologi yang baik.

Pada program Iptek Berbasis Dosen dan Masyarakat ini dilaksanakan bersama kelompok tani peternak yang ada di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar. Pada umumnya masyarakat di jorong Kayu Maranting menghasilkan dari sektor pertanian seperti padi, kakao, pinang, dan ubi kayu serta ada juga yang bekerja sampingan seperti memelihara ayam, sapi dan kerbau. Adapun yang menarik dilihat dari kegiatan masyarakat di jorong kayu maranting ini yaitu pengelolaan susu kerbau menjadi dadih. Yang mana dadih ini diolah masyarakat setempat untuk menambah penghasilan dan juga ada yang berprinsip untuk meneruskan kebiasaan orang tua terdahulu sebelumnya. Dari pengolahan dadih yang hanya dianggap sebagai penghasilan tambahan bagi masyarakat inilah timbul inovasi pemanfaatan dadih sebagai isolat BAL untuk pembuatan yogurt, agar dapat meningkatkan nilai jual produk.

Pada kondisi di lapangan dimana pemasaran yogurt dengan pengelolaan memiliki label jual tersendiri dapat meningkatkan harga jual dari produk yang dipasarkan. Harga yogurt dalam satu kemasan kecil berisi 20ml dijual berkisar Rp.3.000,00- Rp.5.000,00 dan untuk kemasan berisi 60ml dijual dengan harga bisa

mencapai Rp.8.000,00-Rp.10.000,00. Potensi pemanfaatan BAL kandidat probiotik asal dadih sebagai substitusi BAL dalam pembuatan yogurt diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan nilai gizi produk akhir yogurt.

Kesadaran Masyarakat atas pangan yang bernilai gizi tinggi atau yang dikenal dengan istilah pangan fungsional diharapkan dapat terpacu lagi untuk ke depannya. Konsumsi pangan fungsional dengan memiliki inovasi ini diharapkan dapat berkembang pesat. Kurangnya pengetahuan akan konsumsi pangan bergizi merupakan permasalahan sosial yang ada di Indonesia terkhusus di Sumatera Barat. Permasalahan yang akan diatasi dalam pengabdian ini ialah bagaimana memberikan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman kepada para peternak dalam pemanfaatan dadih sebagai isolat BAL pembuatan yogurt. Sehingga dapat meningkatkan inovasi produk serta menghemat biaya produksi serta berdampak pada peningkatan pendapatan peternak. Aplikasi yang nyata dari program pengabdian ini diharapkan peternak dapat mengelola produksi olahan susu berbasis yogurt isolat dadih untuk dipasarkan lebih lanjut.

METODE

Metode yang digunakan dalam mengatasi masalah kelompok peternak di Jorong Kayu maranting Nagari Tanjung Bonai untuk meningkatkan penghasiian dan meningkatkan kualitas produk susu yaitu melalui pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh tim pengabdian melalui beberapa tahapan diantaranya:

1. Metode pembelajaran dan pendampingan,

Metode ini mengakses semua potensi kemampuan masyarakat. Proses pembelajaran akan dilaksanakan secara demokratis melalui metode pendidikan orang dewasa, dimana tim pengabdian hanya sebagai fasilitator dalam penyelesaian masalah. Sedangkan pendampingan difokuskan mulai dari penyediaan bahan baku, perencanaan, pengolahan, sampai pada proses pembuatan yogurt dan implementasi pemasaran. Metode pembelajaran dan pendampingan dilakukan berdasarkan kemampuan masyarakat serta potensi sumber daya yang ada. Penyuluhan dilakukan kepada peternak dalam rangka memperbarui ilmu peternak dalam pengolahan bahan baku hasil peternakan. Di samping itu diharapkan timbulnya kesadaran peternak akan pentingnya teknologi dalam pengolahan hasil peternakan agar dapat memanfaatkan secara maksimal dan dapat meningkatkan kualitas pada produk akhir. Penyuluhan juga dilakukan untuk menimbulkan kesadaran peternak akan pentingnya pangan fungsional yang bernilai gizi tinggi seperti yogurt. Undang Undang Republik Indonesia, Nomor 16 Tahun 2006, menyatakan bahwa penyuluhan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran akan kesehatan.

2. Metode demonstrasi.

Metode ini akan fokus pada pembuatan yogurt. Pada metode demonstrasi akan dilibatkan peternak untuk melihat dan melakukan langsung pembuatan yogurt

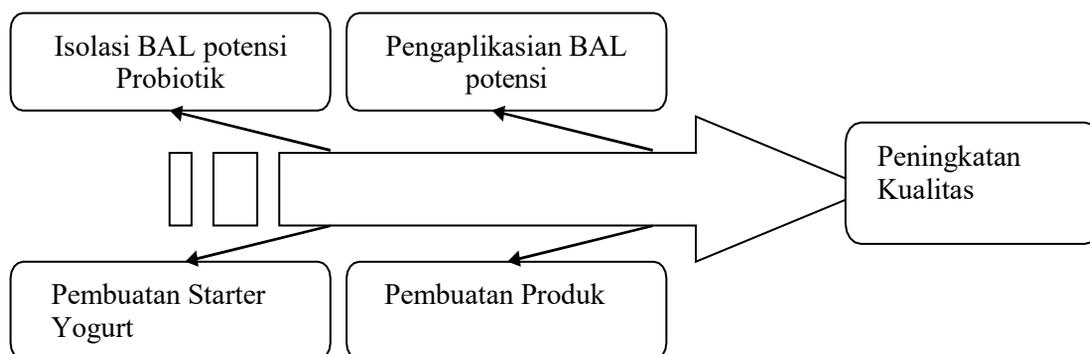
tersebut.

3. Metode implementasi.

Metode ini akan memproses dalam penanganan lebih lanjut yogurt yang telah dibuat sebelumnya pada metode demonstrasi. Penanganan ini akan terfokus pada pengenalan pangan fungsional.

4. Strategi Pemasaran

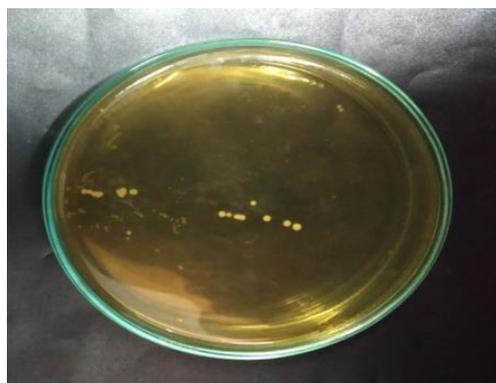
Menurut Suresti *et al.* (2018) perluasan pasar perlu dilakukan dalam meningkatkan penjualan dengan cara mengiklankan produk melalui media massa sebagai contoh iklan pada koran. Dalam hal ini Tim pengabdian memfokuskan perluasan pasar secara online di media massa seperti media jual beli online dan akun-akun yang sedang banyak digunakan masyarakat saat ini.



Gambar 1. Kerangka Kegiatan

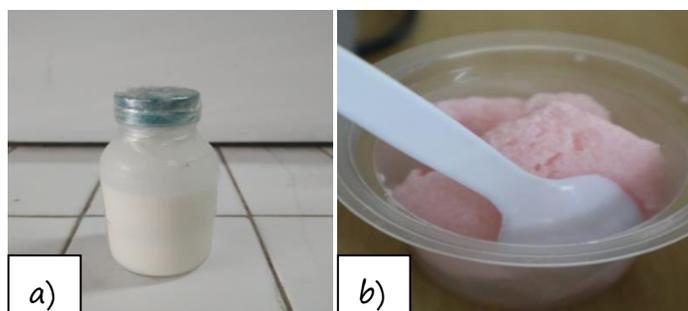
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan ini telah menghasilkan inovasi teknologi dalam pembuatan produk yogurt dengan memanfaatkan isolasi BAL pada dadiah yang berasal dari jorong kayu maranting Nagari Tanjung Bonai dengan hasil BAL yang didapatkan ialah *Lactobacillus fermentum*. Menurut Usmiati, Broto dan Setiyanto (2011) hasil isolasi bakteri asam laktat (BAL) pada dadiah ditemukan 36 strain *Lactobacillus*, *Streptococcus* dan *Lactococcus*. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa bakteri yang terkandung didalam dadiah didominasi oleh *Lactobacillus plantarum* serta bakteri Gram positif lain yaitu *Lactobacillus brevis*, *Streptococcus agalactiae*, *Bacillus cereus* dan *Streptococcus uberis*. Menurut Usmiati dan Setiyanto (2010) sebagai makanan fermentasi tradisional, mikroba utama yang terlibat selama proses fermentasi dadiah adalah bakteri asam laktat (BAL). BAL bersifat probiotik, artinya sebagai mikroba hidup yang menempel pada di dinding usus, BAL bersifat menguntungkan bagi kehidupan dan kesehatan inangnya.



Gambar 2. Pertumbuhan *Single Colony* Bal Isolate Dadiah

Dalam inovasi bioteknologi BAL probiotik hasil isolasi dari dadiah dapat digunakan sebagai starter dalam pembuatan yogurt. Yogurt ialah produk olahan susu dengan menggunakan dua biakan bakteri atau lebih. Dilihat dari komposisi zat gizinya, yogurt sangat tinggi kalsium dan zat besi, zat yang baik untuk mencegah keropos tulang. Setiap 227 g yogurt mengandung 275-400 mg kalsium (Susanto dan Budiana, 2005). Hal ini lah yang selanjutnya menjadi nilai jual tinggi bagi peternak. Adapun foto starter dan produk yogurt yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. a) Starter dengan BAL *Lactobacillus fermentum* dan *S. thermophilus* dan b) Produk Yogurt Isolat Dadiah

Pada tahapan awal dilaksanakan kegiatan penyuluhan, dimana penyuluhan ini dilaksanakan untuk memberikan pengetahuan kepada peternak terkait dengan yogurt sebagai produk olahan susu. Melalui penyuluhan ini dijelaskan titik kritis pengolahan yogurt serta sasaran pemasaran yogurt. Presentasi dan diskusi dengan peternak untuk mengupas berbagai keunggulan dan kelemahan dari berbagai produk-produk susu fermentasi lainnya. Penyuluhan juga dilakukan dengan melibatkan masyarakat sekitar yang diharapkan nantinya akan menjadi konsumen produk yang akan dibuat. Penyuluhan dilakukan kepada peternak dalam rangka memperbarui ilmu peternak dalam pengolahan produk peternakan. Kemudian dari pemahaman mengenai pengolahan yogurt diharapkan timbulnya kesadaran peternak akan pentingnya teknologi dalam pengolahan susu yang mampu meningkatkan pendapatan peternak. Pelaksanaan penyuluhan juga dapat dijadikan sebagai sarana promosi oleh peternak mitra dalam meningkatkan pemasaran produk-produk olahan susu. Adapun foto

kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Penyampaian Materi Kegiatan Penyuluhan

Pelaksanaan kegiatan berlangsung sesuai dengan tahapan awal yang direncanakan. Diantaranya mulai dari penyuluhan atau pembelajaran dari pemateri. Pada tahapan ini juga terlihat keinginan peternak sangat besar untuk melanjutkan pada tahapan demonstrasi atau pelatihan pembuatan yogurt. Melalui pelatihan langsung ini peternak lebih memahami setiap tahapan pembuatan yogurt. Pada aplikasinya produk yogurt sangatlah sensitif dengan kebersihan dan peralatan yang bersifat korosif. Perlu ketelitian dan hati-hati untuk memperoleh hasil maksimal. Dalam pelaksanaan ini peternak beberapa kali mengalami kegagalan sehingga tidak terjadi fermentasi secara sempurna. Setelah dilakukan pembinaan melalui diskusi serta pengalaman menjadikan peternak lebih memahami serta pada saat ini produk sudah mulai dipasarkan oleh Tim pengabdian yang kemudian melakukan evaluasi terhadap hasil kegiatan ini. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui pengetahuan peternak tentang teknologi pengolahan produk hasil ternak yang diterapkan. Dengan dilakukan evaluasi dapat dilihat sejauh mana daya serap peternak akan ilmu yang diberikan. Evaluasi dilaksanakan 18 hari setelah demonstrasi pembuatan yogurt. Evaluasi ini berupa penerimaan jika ada keluhan-keluhan atau bahasan penting dari kelompok peternak mengenai apa yang dilaksanakannya. Pembinaan akan dilakukan secara berkala baik diskusi secara langsung maupun via telepon.



Gambar 5. Pembinaan serta Evaluasi Program Pengabdian

Dalam usaha pengembangan produk yogurt yang telah dibuat untuk dipasarkan maka dilakukan lah perhitungan asumsi modal yang dibutuhkan. Dimana modal dalam pembuatannya diasumsikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Asumsi Modal dalam Pengembangan Usaha Produk Yogurt Dengan Menggunakan Kultur Bakteri Isolat Dadih Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai.

Produk	Rincian	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Kultur Bakteri	2 biakan (10ml)	50.000	100.000
Plastik		6.000	6.000
Susu Sapi	15.000/L	10.000	150.000
Gula	2 kg	12.000	24.000
Cup	3 pack (50pcs)	10.000	30.000
Total			310.000

Setelah perhitungan asumsi modal yang dibutuhkan maka untuk kisaran penjualan berkisar antara Rp.3000,00-Rp.5000,00/cup. Dimana untuk satu liter susu akan menghasilkan 10 Cup yogurt. Dengan rincian jika pengolahan dalam 15L susu murni akan mendapatkan 150 cup yogurt, dengan perhitungan modal Rp. 310.000,-. Demikian dengan penjualan berkisar antara Rp.3000,00-Rp.5000,00/cup akan mendapatkan hasil Rp 450.000,00-Rp 750.000,00.

Produk yogurt yang dihasilkan sangat diterima oleh kelompok peternak. Melalui diskusi dengan perwakilan kelompok peternak di peternakan tersebut tim pengabdian memperoleh informasi bahwa dengan mengkonsumsi yogurt, mereka menjadi lebih sehat. Peternak mengharapkan pelatihan berikutnya dalam pengembangan usaha ini. Hasil yang diperoleh tim pengabdian melebihi dari harapan yaitu peternak lebih antusias mencari informasi terkait materi kegiatan yang diberikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang dihadapi oleh kelompok peternak di jorong kayu maranting nagari Tanjung Bonai dapat diatasi melalui pemanfaatan BAL isolat dari dadih untuk kegiatan pembuatan yogurt sebagai teknologi fermentasi susu melalui kegiatan yang diberikan berupa pembelajaran dan pendampingan, jasa penyuluhan (melalui demonstrasi pembuatan produk). Ditinjau dari pelaksanaan kegiatan yang telah terlaksana kegiatan ini telah tepat sasaran sesuai dengan perencanaan awal. Hal ini dapat dilihat dari antusias peternak dalam menerima teknologi baru yang ditawarkan dan dalam penerapannya langsung digunakan oleh peternak.

Saran untuk keberlanjutan usaha peternakan diharapkan juga adanya keterlibatan pemerintah daerah dalam memperhatikan kesejahteraan peternak. Peternak sangat membutuhkan dukungan berupa moral maupun material untuk

merubah pola peternakan dari yang mulanya hanya menghasilkan produk susu segar menjadi produk siap konsumsi atau siap pakai seperti es krim yogurt probiotik dan lain sebagainya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diarturkan kepada LPPM Universitas Andalas yang telah mendanai kegiatan ini melalui Dana BOPTN Universitas Andalas Tahun Anggaran 2019. Sehingga dapat terlaksananya kegiatan ini dengan mitra Kelompok Peternakan di Jorong Kayu Maranting Nagari Tanjung Bonai Kabupaten Tanah Datar. Terima kasih kami ucapkan juga kepada Kelompok Peternakan yang telah bekerja sama sehingga tercapainya tujuan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Lourens, F. C. A., D. Hattingh, G. C., Viljoen, J. A.. 2001. Probiotic crescenza cheese containing *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus acidophilus* manufactured with high pressure homogenized milk. *J. Dairy Sci.* 91: 500-512.
- Melia, S., E. Purwati, Yuherman, I. Juliyarsi, Ferawati, H. Purwanto. 2018. Susu Potensi Pangan Probiotik. Penerbit Andalas University Press. Padang.
- Purwati, E., S. N. Aritonang, S. Melia, I. Juliyarsi dan H. Purwanto. 2016. Manfaat Probiotik Bakteri Asam Laktat Dadiah Menunjang Kesehatan Masyarakat. Penerbit Lembaga Literasi Dayak, Tangerang Banten.
- Purwati. E., D. R. Pratama, S. Melia, dan H. Purwanto. 2018. Influence of use lactobacillus fermentum 123 and streptococcus thermophilus with dragon fruit extract (*hylocereus polyrhizus*) to quality of microbiology, chemistry and organoleptic value of yoghurt. *International Journal of Engineering & Technology*, Vol. 8, 11-Special Issue, 2018.
- Surajudin., Kusuma., dan P. Dwi. 2006. Yoghurt, susu fermentasi yang menyehatkan Agromedia Pustaka (Revisi). Jakarta.
- Suresti A., Salam N. A., Rahmi W. 2018. Pengembangan usaha kelompok produsen dadih di Kecamatan Tiltang Kamang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 1(3): 33-42.
- Surono IS. 2000. Performance of dadiah lactic cultures at low temperature milk application. In proceeding of The Ninth Animal Science Congress of AAAP. July 3-7, 2000. *J. Anim. Sci* 13 (Supp A): 495-498.
- Susanto, N.S dan Budiana. 2005. Susu Kambing. Penebar Swadaya, Jakarta.

Syukur, S dan E. Purwati. 2013. *Boteknologi Probiotik Untuk Kesehatan Masyarakat*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia No 16. 2006. Undang-Undang No. 16 Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan

Usmiati, S. dan H. Setiyanto. 2010. Karakteristik dadiah menggunakan starter *lactobacillus casei* selama penyimpanan. hlm. 406-414. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, 3-4 Agustus 2010*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.

Usmiati S, Broto W, dan Setiyanto H. 2011. Karakteristik Dadiah Susu Sapi yang Menggunakan Starter Bakteri Probiotik. *JITV*, 16 (2): 140-152.

Weichselbaum, E. 2009. Probiotics and health: a review of the evidence. *Nutrition Bulletin*. 34:340–373.