
**KARAKTERISTIK DADIH SUSU SAPI YANG DI FERMENTASI
DENGAN *Lactobacillus casei* MENGGUNAKAN WADAH YANG BERBEDA**

CHARACTERISTICS OF COW'S MILK CURD FERMENTED WITH *Lactobacillus casei* USING DIFFERENT CONTAINERS

Darsono Saogo⁽¹⁾, Nita Yessirita^{2*}, Leffy Hermalena⁽³⁾

^{1P} Prodi Tekhnologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti

²Corresponding Author: E-mail: nitayessirita2@gmail.com, darsonosaogo08@gmail.com,
viacoremapii@gmail.com

ABSTRAK

Pengembangan dadih dengan mengganti susu kerbau sebagai bahan baku utama perlu dilakukan mengingat ketersediaan susu kerbau terbatas saat ini mulai terbatas. Wadah/tempat dalam pembuatan dadih seperti tabung bambu atau gelas kaca ataupun plastik polipiylen memegang peranan penting dalam mempertahankan kualitas dadih khususnya sifat organoleptik dadih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dadih susu sapi dan sifat fisik, kimia dan uji organoleptik (Rasa, aroma, tekstur dan warna) pada dadih susu sapi yang difermentasi dengan menggunakan wadah yang berbeda. Parameter yang diamati adalah kadar protein, lemak, pH, total plate count dan uji organoleptik. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil data pengamatan di analisis menggunakan ANOVA dengan uji F dan uji lanjut DNMR pada taraf 1% . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan wadah yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein, kadar lemak, pH, dan *total plate count*. Semua perlakuan memenuhi syarat mutu *yoghurt* yang ditetapkan oleh SNI (produk dengan karakter yang sama seperti dadih). Wadah fermentasi terbaik adalah bambu dari semua wadah fermentasi yang di gunakan dalam penelitian ini.

Kata Kunci :*dadih, susu sapi, Lactobacillus casei, bambu*

ABSTRACT

The development of curd by replacing buffalo milk as the main raw material needs to be done considering that the availability of buffalo milk is currently limited. Containers/places for making curds such as bamboo tubes or glass or polypropylene plastic play an important role in maintaining the quality of the curd, especially the organoleptic properties of the curd. This study aims to determine the characteristics of cow's milk curd and the physical, chemical, and organoleptic (taste, aroma, texture, and color) characteristics of fermented cow's milk curd using different containers. Parameters observed were protein content, fat content, pH, total plate count, and organoleptic test. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications. The results of the observational data were analyzed using ANOVA with F test and further test DNMR at 1% level. The results of this study indicate that the use of different containers has a very significant effect on protein content, fat content, pH, and total plate count. All treatments met the quality requirements of yogurt set by SNI (products with the same character as curd). The best fermentation container is bamboo from all the fermentation containers used in this study.

Keyword : *curd, cow's milk, Lactobacillus casei, bamboo*

PENDAHULUAN

Susu segar adalah susu murni, tidak mengalami pemanasan, dan tidak ada penambahan bahan pengawet. Selain air susu mengandung semua zat yang dibutuhkan oleh tubuh, semua zat makanan yang terkandung dalam air susu dapat diserap dengan mudah oleh darah dan dimanfaatkan oleh tubuh (Djaafar dan Rahayu 2006). Susu segar mengandung protein bermutu tinggi dengan kadar lemak 3,0 hingga 3,8%. Susu ini merupakan sumber kalsium dan fosfat yang baik, tinggi kandungan vitamin A, thiamin niacin, dan riboflavin. Susu ini memiliki kadar air sebanyak 87,5%. Kandungan gulanya pun cukup tinggi, 5% tapi rasanya tidak manis karena gula susu yaitu laktosa yang daya kemanisannya lebih rendah daripada pasir atau sukrosa (Ide, 2008). Mengingat kandungan gizi susu cukup lengkap, maka susu ini sangat potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu minuman probiotik, dan salah satunya adalah dadih.

Dadiah adalah salah satu olahan susu yang dibuat melalui proses fermentasi secara alami pada suhu kamar selama 24-48 jam. Produk fermentasi dadiah ini merupakan makanan tradisional yang cukup aman dan sehat untuk dikonsumsi

(Afriani,2010). Proses fermentasi dilakukan dengan penanaman (*inokulasi*) bakteri tertentu pada susu, kemudian diperam (*inkubasikan*). Fermentasi susu bertujuan untuk membuat produk baru dengan cita rasa yang berbeda dengan bahan aslinya, menghilangkan citarasa yang tidak diinginkan, dan memberi nilai tambah.

Pembuatan dadiah susu sapi diharapkan dapat mengganti susu kerbau sebagai bahan baku utama, mengingat ketersediaan susu kerbau saat ini semakin berkurang. Susu sapi yang ketersediaannya di Indonesia cukup banyak dibandingkan susu kerbau dan merupakan bahan alternatif bahan baku yang dapat digunakan (Usmiati *et al.* 2010). Konsekuensinya, proses pengolahan dadiah perlu dimodifikasi untuk menghasilkan dadiah susu sapi. Pada umumnya pembuatan dadiah susu sapi secara alami menghasilkan mutu dan cita rasa yang tidak seragam. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas dadiah susu sapi adalah dengan pemberian starter bakteri, salah satu starter bakteri BAL yang digunakan untuk fermentasi adalah *Lactobacillus casei*, karena bakteri ini digunakan untuk pembuatan yakult. Penggunaan *Lactobacillus casei* 3%

merupakan hasil terbaik dari penelitian Zulhendra (2019).

Lactobacillus casei adalah bakteri merupakan kelompok dari bakteri asam laktat (BAL) yang bersifat probiotik. Bakteri merupakan bakteri yang dikonsumsi dalam keadaan hidup, bertahan hidup dalam saluran pencernaan setelah melalui rintangan enzim pada air liur, asam lambung dan garam empedu, mampu melekat pada saluran pencernaan, tidak beracun dan tidak patogen (Kaplan dan Hutkins, 2000). Penambahan bakteri probiotik ditujukan agar mempunyai efek fungsional bagi kesehatan (Irianto, 2013). Selama proses fermentasi, bakteri asam laktat akan menghasilkan asam-asam organik (asam laktat, asam asetat, asam format), hidrogen peroksida, diasetil dan bakteriosin yang bersifat antibakteri (Daeschel, 1989). Bakteri ini bersifat fakultatif heterofermentatif, mampu hidup pada pH rendah, Gram positif, tidak berspora, aerob, tidak motil, bentuk batang rantai pendek. Dalam mempertahankan kualitas dari dadih khususnya sifat organoleptik dadih (rasa, aroma, warna, dan tekstur), diperlukan wadah yang baik.

Wadah/tempat dalam pembuatan dadih seperti tabung bambu memegang peranan penting dalam mempertahankan

kualitas dari dadih khususnya sifat organoleptik dadih (rasa, aroma, warna, dan tekstur), dan penyimpanan dadih di tabung bambu memiliki aroma yang khas karena memiliki percampuran aroma khas percampuran aroma susu dan bambu (Sari, 2009). Selain itu media lain seperti gelas kaca, cup plastik bisa digunakan untuk menyimpan dadih.

Bambu talang (*Schizostachyum brachyladum*) adalah sejenis bambu yang biasa digunakan dalam pembuatan lemang. Bambu yang merumpun, rapat, dan tegak, rebungnya berwarna kuning atau hijau serta tinggi mencapai 8-15 m. Bambu talang menyebar luas di wilayah Asia Tenggara, tercatat mulai dari Thailand, Semenanjung Malaya, Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, Sulawesi, Maluku hingga Luzon dan Filipina.

Polypropilen (pp) termasuk jenis plastik olefin dengan sifat-sifat dan penggunaan sangat mirip dengan polietilen (*pe*), yaitu: ringan dengan densitas $0,9 \text{ g/cm}^3$ mudah dibentuk dapat tembus pandang dan jernih dalam bentuk film, lebih kuat dan lebih kaku dari polietilen (*pe*) sehingga tidak mudah sobek, mudah dalam penanganan dan distribusi, permeabilitas terhadap uap air rendah, permeabilitas terhadap gas sedang

Kemasan gelas merupakan bahan kemasan tertua dan telah populer sejak 3000 SM. Kemasan gelas sudah digunakan oleh bangsa Mesir Kuno. Wadah gelas dalam bentuk botol dikenalkan oleh seorang dokter untuk sistem distribusi susu segar yang bersih dan aman .

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Andalas Padang Penelitian ini telah dilakukan selama dua bulan, yakni pada bulan Maret - April 2019.

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah susu sapi segar yang diperoleh dari peternak Anduring Padang, tepung HunKwe dari Pasar Raya dan starter bakteri *Lactobacillus casei* dari Laboratorium Universitas Andalas Padang. Bahan yang digunakan untuk analisis terdiri dari: (1) man rogosa sharte agar (MRSa). (2). Kadar protein adalah Selenium Mixture, H₂SO₄, dan HCl. (3). Kadar lemak adalah N-Hexan. (4). pH adalah aquades, dan buffer. (5). *Total plate count* (TPC) adalah garam fisiologis

Alat yang digunakan pembuatan dadih adalah tabung bambu, gelas plastik , gelas kaca, daun pisang, karet gelang. Alat yang digunakan untuk analisis terdiri dari: (1). Kadar protein adalah tabung detruksi, timbangan analitik, desikator, dan alat untuk titrasi. (2). Kadar lemak adalah timbangan analitik, oven, labu lemak, hot plate, kertas saring, desikator, ekstrasi unit. (3). pH adalah gelas ukur, dan pH meter. (4). *Total plate count* (TPC) adalah timbangan analitik, bunsen, pipet mikro, inkubator, plastik kreb, cawan petri, kapas, kertas koran, dan *colony counter*.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis of varian (ANOVA) dengan uji F dan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 1% . Perlakuan dalam penelitian ini adalah jenis wadah fermentasi dadih susu sapi: A= tabung bambu B= cup plastik C= gelas kaca.

Penetapan kadar protein untuk menentukan kandungan protein dalam bahan pangan. Pengukuran berdasarkan kadar nitrogen total yang ada dalam sampel , protein dapat dihitung dengan

mengasumsikan rasio tertentu antara protein terhadap nitrogen untuk sampel yang dianalisis dengan metode mikro kjeldahl (Andarwulan, 2011). Analisis kandungan lemak dengan perhitungan kandungan lemak metode ekstraksi soxhlet (Andarwulan, 2011).

Pengujian pH dilakukan dengan cara mengaktifkan pH meter dan dinetralkan dengan menggunakan aquades, kemudian bahan diukur dengan menggunakan pH meter sampai hasil pengukuran terlihat dan tidak berubah (Andarwulan, 2011). Prinsip kerja tabung-tabung berisi larutan fisiologis disiapkan

dan disusun berderet. Kemudian, diberi label untuk pengenceran dari 10^{-3} sampai 10^{-3} pada setiap tabung (Manuals, 2001).

Pengujian organoleptik dilakukan pada produk yang dihasilkan. Sampel disajikan dalam bentuk seragam. Uji ini meliputi uji kesukaan terhadap tekstur, aroma, warna dan rasa dilakukan oleh 30 panelis. Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein

Rata-rata kadar protein dadih susu sapi dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata kadar protein dadih susu sapi.

Jenis Wadah	Kadar Protein (%)
A = Tabung bambu	5,61 a
B = Cup plastik	4,44 b
C = Gelas kaca	4,89 b

KK = 1,31%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang berbeda sangat nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 1%.

Tabel 1 menunjukkan perlakuan A (tabung bambu) berbeda sangat nyata dengan B (cup plastik) dan C (gelas kaca). Perlakuan B (cup plastik) tidak berbeda nyata dengan C (gelas kaca). Sebagaimana ditampilkan pada gambar 6. Kadar protein tertinggi yang terdapat pada perlakuan A (tabung

bambu). Sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan B (cup plastik).

Perbedaan tingkat kadar protein dapat dilihat bahwa masing-masing wadah memberikan tingkat kadar protein yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bambu pada proses pembuatan dadih susu sapi akan mempengaruhi

nilai kadar protein. Hal ini disebabkan kadar protein sangat ditentukan oleh kualitas bahan dasarnya yaitu susu, semakin tinggi protein susu semakin baik kualitas olahan susu yang dihasilkannya (Spreer, 2000). Hal ini ditambahkan oleh Karmana (2007), fermentasi pada susu biasanya dilakukan oleh bakteri *Streptococcus* dan *Lactobacillus*, bakteri-bakteri tersebut akan merombak laktosa menjadi asam laktat. Sementara itu Tamine dan Robinson 1999 menambahkan, protein susu juga digunakan sebagai sumber nutrisi oleh bakteri starter untuk pertumbuhannya. Bakteri yang

digunakan sebagai starter pada pembuatan produk susu fermentasi tidak dapat dengan penuh melakukan sintesis asam amino, sehingga asam-asam amino yang terdapat dalam susu dapat membantu pertumbuhannya. Kadar protein yang dihasilkan oleh semua perlakuan memenuhi syarat mutu yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI- *yoghurt*, 2009) (produk dengan karakter yang sama dengan dadih) yaitu minimum 2,7 %.

Kadar Lemak

Rata-rata kadar lemak dadih susu sapi dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar lemak dadih susu sapi

Jenis Wadah	Kadar Lemak (%)
A = Tabung bambu	6,85 a
B = Cup plastik	3,74 b
C = Gelas kaca	6,26 a
KK = 5,19%	

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang berbeda sangat nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 1%.

Tabel 2 menunjukkan perlakuan B (cup plastik) berbeda sangat nyata dengan A (tabung bambu) dan C (gelas kaca). Perlakuan A (tabung bambu) tidak berbeda nyata dengan C (gelas kaca). Kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan A (tabung bambu). Sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan B (cup plastik). Hal ini diduga karena bakteri asam laktat mempunyai aktivitas lipolitik sekunder.

Namun demikian, meningkatnya kadar lemak susu bahan baku dadih tetap dipengaruhi oleh aktivitas starter yang digunakan terutama produksi enzim triasilgliserol lipase yang dapat membentuk lemak dari trigliserida, karena enzim lipase yang ada dalam susu biasanya di inaktivasi pada saat pemanasan (Tamine dan Robinson, 1999). Kadar lemak dadih susu sapi yang dihasilkan untuk semua perlakuan

lebih tinggi daripada yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI -yoghurt, 2009) yaitu minimum 3,0%.

Tabel 3. Rata-rata pH dadih susu sapi

Jenis Wadah	Nilai pH
A = Tabung bambu	4,56 a
B = Cup plastik	4,06 b
C = Gelas kaca	3,83 c

KK = 4,17 %

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang berbeda sangat nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 1%.

Tabel 3 menunjukkan perlakuan C (gelas kaca) berbeda sangat nyata dengan B (cup plastik) dan A (tabung bambu). Perlakuan B (cup plastik) berbeda sangat nyata dengan A (tabung bambu). Sebagai mana ditampilkan pada gambar pH

Tabel 4. Rata-rata *Total plate count* (TPC) dadih susu sapi

Jenis Wadah	<i>Total Plate Count</i> (TPC) CFU/g
A = Tabung bambu	$2,56 \times 10^8$
B = Gelas plastik	$1,63 \times 10^7$
C = Gelas kaca	$1,66 \times 10^8$

Total mikroorganisme dadih di sebab kan oleh *Total Plate Count* (TPC) yang menunjukkan populasi seluruh mikroorganisme yang terdapat dalam produk bahan pangan tanpa menunjukkan jenis mikroorganisme tertentu, sehingga dapat digunakan sebagai gambaran umum mikroorganisme dalam suatu bahan pangan. Perbedaan tingkat total mikroorganisme dapat dilihat bahwa masing-masing bambu

pH

Rata-rata kadar pH dadih susu sapi dilihat pada Tabel 3.

tertinggi (4,56). Sedangkan pH terendah (3,83)

Total plate count (TPC)

Hasil pengujian *total plate count* dapat dilihat pada Tabel 4.

memberikan tingkat total mikroorganisme yang berbeda-beda. Hasil rata-rata mikroorganisme pada Tabel 4 menunjukan bahwa rata-rata total mikroorganisme tertinggi sebesar $2,56 \times 10^8$ cfu/g pada perlakuan A (tabung bambu), kemudian semakin turun pada perlakuan B (cup plastic) dan C (gelas kaca) dengan rata-rata sebesar $1,63 \times 10^7$ cfu/g dan $1,66 \times 10^8$ cfu/g.

Uji Organoleptik

Tekstur

Data penilaian panelis terhadap tekstur dadih susu sapi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai uji tekstur dadih susu sapi

Jenis Wadah	Nilai Rasa
A = Tabung bambu	6,00
B = Cup plastik	5,13
C = Gelas kaca	4,76

Keterangan : nilai tekstur meliputi 7= amat sangat suka 6= sangat suka 5= suka 4= agak suka 3= tidak suka 2= sangat tidak suka 1= amat sangat tidak suka

Tabel 5 menunjukkan bahwa uji tekstur yang sangat disukai panelis terdapat pada perlakuan A (tabung bambu), yang disukai panelis terdapat pada perlakuan B (cup plastik), dan juga perlakuan C (gelas kaca).

Tekstur dari fisik makanan gambaran organoleptik panca indra yang berhubungan dengan kualitas makanan (Figura dan Teixeira, 2007). Tekstur memiliki pengaruh terhadap tingkat kekenyalan dan kekerasan

pada produk dadih. Panelis cenderung menyukai tekstur yang kenyal dan tidak keras. Tekstur merupakan sensasi makanan yang dapat dinikmati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari (Kartika, Hastuti dan Supartono, 1988).

Aroma

Data penilaian panelis terhadap aroma dadih susu sapi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai uji aroma dadih susu sapi

Jenis Wadah	Nilai Rasa
A = Tabung bambu	5,90
B = Cup plastik	4,46
C = Gelas kaca	4,63

Keterangan= nilai tekstur meliputi 7= amat sangat suka 6= sangat suka 5=suka 4= agak suka 3=tidak suka 2= sangat tidak suka 1= amat sangat tidak suka

Tabel 6 menunjukkan bahwa aroma yang sangat disukai panelis terdapat pada perlakuan A (tabung bambu), yang agak disukai terdapat pada perlakuan B (cup plastik), sementara itu, yang disukai panelis

terdapat pada perlakuan C (gelas kaca). Menurut Santoso dan Murdijati (1999), aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik. Selanjutnya aroma merupakan sensasi

subyektif yang dihasilkan dengan penciuman pembauan. Sementara itu, Widriah (2005) menambahkan, cara memasak makanan akan memberikan aroma yang berbeda pula, penggunaan panas yang

tinggi dalam proses pemasakan makanan akan menghasilkan aroma yang kuat.

Warna

Data penilaian panelis terhadap warna dadih susu sapi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai uji warna dadih susu sapi

Jenis Wadah	Nilai Rasa
A = Tabung bambu	5,83
B = Cup plastik	4,53
C = Gelas kaca	5,00

Keterangan : nilai tekstur meliputi 7= amat sangat suka 6= sangat suka 5=suka 4= agak suka 3= tidak suka 2= sangat tidak suka 1= sangat amat tidak suka

Tabel 7 menunjukkan bahwa uji warna dadih yang sangat disukai panelis terdapat pada perlakuan A (tabung bambu), sementara itu yang disukai panelis terdapat pada perlakuan B (cup plastik), dan juga perlakuan C (gelas kaca). Menurut Fennema (1985), warna adalah atribut kualitas yang paling penting. Bersama-sama dengan tekstur dan rasa, warna berperan dalam penentuan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, meskipun

produk tersebut bernilai gizi tinggi, rasa enak dan tekstur baik namun jika warna tidak menarik maka akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati. Sementara itu, Winarno (2007) menambahkan, warna merupakan parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajian. Warna merupakan kesan pertama karena menggunakan indera penglihatan.

Rasa

Data penilaian panelis terhadap rasa dadih susu sapi disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai uji rasa dadih susu sapi

Jenis Wadah	Nilai Rasa
A = Tabung bambu	5,96
B = Cup plastik	4,70
C = Gelas kaca	4,96

Keterangan : nilai tekstur meliputi 7= amat sangat suka 6= sangat suka 5= suka 4= agak suka 3 = tidak suka 2 = sangat tidak suka 1= sangat amat tidak suka

Tabel 8 menunjukkan bahwa uji rasa dadih yang sangat disukai panelis terdapat pada perakuan A (tabung bambu), yang disukai panelis terdapat pada perlakuan B (cup plastik), dan juga perlakuan C (gelas kaca). Menurut Winarno (2007), Rasa merupakan faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan setelah penampilan makanan itu sendiri. Apabila penampilan makanan yang

disajikan merangsang saraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan itu. Pada tahap selanjutnya, rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indera penciuman dan indera perasa.

Rekapitulasi Nilai Organik

Tabel 9. Rekapitulasi nilai organoleptik dadih susu sapi

Jenis Wadah	Nilai				Rata-rata
	Tekstur	Aroma	Warna	Rasa	
A = Tabung Bambu	6,00	5,90	5,83	5,96	5,92
B = Cup plastik	5,13	4,46	4,53	4,70	4,70
C = Gelas kaca	4,76	4,63	5,00	4,76	4,78

Keterangan : nilai tekstur meliputi 7= amat sangat suka 6= sangat suka 5= suka 4= agak suka 3= tidak suka 2= sangat tidak suka 1= sangat amat tidak suka

Tabel 9 merupakan data penilaian panelis secara keseluruhan dadih susu sapi. Nilai tertinggi pada perlakuan A (tabung bambu) yaitu 5,92 (sangat suka).

digunakan pada pembuatan dadih sususapi memenuhi syarat mutu yang ditetapkan SNI.

DAFTAR PUSTAKA

KESIMPULAN

Kadar protein dadih susu sapi, lemak dan Total plate count berpengaruh sangat nyata yaitu berkisar antara: 4,44-5,61 persen, kadar lemak 3,74-6,85 persen, nilai pH 3,83-4,56, Total plate count (TPC) $1,63 \times 10^7$ - $2,56 \times 10^8$ cfu/m. Wadah fermentasi terbaik adalah bambu dan semua jenis wadah fermentasi yang

Afriani A. 2008. Kualitas dan potensi dadih sebagai tambahan pendapatan peternak kerbau di Kabupaten Kerinci. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 11(3), 144-149.

_____. 2010. Pengaruh penggunaan starter bakteri asam laktat *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus fermentum* terhadap total Bakteri Asam Laktat, kadar asam dan nilai pH dadih susu sapi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 279-285.

Andrianto S. 2008. Pembuatan es krim probiotik dengan substitusi Susu

- fermentasi *Lactobacillus casei subsp. Rhamnosus* dan *Lactobacillus F1* terhadap susu skim.
- [BPS] Badan Pusat Statistik 2016. Sumatera Barat Dalam Angka 2016. Padang.
- Daswati E. 2009. Kualitas dadih susu kerbau dengan lama pemeraman yang berbeda. *Jurnal Peternakan*, 6(1).
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2009. *Yoghurt* (SNI 2981: 2009). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Djaafar, T. F., & Rahayu, E. S. 2006. Karakteristik yogurt dengan inokulum *Lactobacillus* yang diisolasi dari makanan fermentasi tradisional. *Agros*, 8(1), 73-80.
- Dransfield, S., and Widjaja, E. A. 1995. *Bamboos. plant resources of south-east asia*, No. 7. Bogor: Prosea.
- Helferich, W., and Westhoff, D. 1980. *All about yogurt*. Prentice-Hall.
- Julianto, E. Kualitas dandaya simpan dadih susu sapi hasil fermentasi dengan *lactobacillus plantarum* yang dikemas serta disimpan pada suhu berbeda.
- Khomsan, A. 2004. Peranan pangan dan gizi untuk kualitas hidup. *Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta*.
- Liese, W. 1980. Preservation of bamboos. In *Bamboo research in Asia: proceedings of a workshop held in Singapore, 28-30 May 1980*. IDRC, Ottawa, ON, CA.
- Melia S dan Sugitha, I. M. 2007. Kualitas dadih susu sapi mutan *lactococcus lactis* pada beberapa level waktu fermentasi [*the quality of dadih mutan lactococcus lactis at various fermentation times*]. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 32(2), 86-90.
- Miskiyah, M., & Usmiati, S. 2011. Pengaruh enzim proteolitik dengan bakteri asam laktat probiotik terhadap karakteristik dadih susu sapi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 16(4), 304-311.
- Muchtadi, T. R., & Ayustaningwarno, F. 2010. Teknologi proses pengolahan pangan. *Alfabeta. Bandung*, 246.
- Pato, U. 2003. Potensi bakteri asam laktat yang diisolasi dari dadih untuk menurunkan resiko penyakit kanker. *Jurnal Natur Indonesia*, 5(2), 162-166.
- Roza, E., Suardi, M. S., Nurdin, E., & Aritonang, S. N. 2012. Kualitas dadih dengan pemberian daun singkong sebagai pakan suplemen. *jurnal peternakan indonesia (indonesian journal of animal science)*, 14(3), 405-410.
- Sari, P. T. 2009. Pengaruh kemasan terhadap kualitas dadih susu sapi selama penyimpanan (*Doctoral dissertation, IPB (Bogor Agricultural University)*).
- Sayuti, K. 1992. Studinilai sosial dan konsumsi makanan tradisional dadih di sumatra barat, studi kasus di kecamatan lembah gumantiri, kabupaten solok, propinsi sumatera barat. *dalam syahrir, hidayah inayatul. karakteristik fisik, kimia dan mikrobiologi dadih susu sapi dengan kombinasi Starter Lactobacillus plantarum*,

- Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Steel, R. G., & Torrie, J. H. 1993. Prinsip dan prosedur statistik suatu pendekatan biometrik. *Principles and Procedures of Statistics, terjemahan Ir, Bambang Sumantri*) Cetakan ke-3, PT. Gramedia, Jakarta.
- Sugita, M. 1995. Dadih olahan susu kerbau tradisional Minang, manfaat, kendala, dan prospek dalam era industrialisasi Sumatra Barat. *didalam penerapan teknologi hasil ternak untuk peningkatan gizi masyarakat. Universitas Andalas. Padang.*
- Taufik, E. 2003. Karakteristik fisik, kimia dan mikrobiologi dadih susu sapi hasil kombinasi berbagai starter probiotik. *laporan penelitian. lembaga penelitian Institut Pertanian Bogor, Bogor.*
- . 2004. Dadih susu sapi hasil fermentasi berbagai starter bakteri probiotik yang disimpan pada suhu rendah: Karakteristik kimiawi. *Media Peternakan*, 27(3).
- . 2005. Dadih susu sapi hasil fermentasi berbagai starter bakteri probiotik yang disimpan pada suhu rendah: II. Karakteristik fisik, organoleptik dan mikrobiologi. *Media Peternakan*.
- Triono, A. 2006. Karakteristik briket arang dari campuran serbuk gergaji kayu Afrika (*Maesopsis eminii Engl*) dan sengon (*Paraserianthes falcataria L. Nielsen*) dengan penambahan tempurung kelapa (*Cocos nucifera L.*).
- . 2006. Karakteristik briket arang dari campuran serbuk gergajian kayu afrika dan sengon dengan penambahan tempurung kelapa. *Departemen Hasil Hutan Fakultas Kehutanan, IPB.*
- Usmiati, S. 2013. Pengembangan dadih sebagai pangan fungsional probiotik asli Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 32(1), 20-29.
- Usmiati, S., & Bakar, A. 2009. Teknologi pengolahan susu. *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Press, Bogor.*
- Usmiati, S., Broto, W., & Setiyanto, H. (2011). Karakteristik dadih susu sapi yang menggunakan starter bakteri probiotik. *JITV*, 16(2), 141-153.
- Usmiati, Sri, and A. Bakar. 2009 "Teknologi pengolahan susu." *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Press, Bogor.*
- Wahyudi, M. 2006. Proses pembuatan dan analisis mutu yoghurt. *Buletin Teknik Pertanian*, 11(1), 12-16.
- Widjaja, E. A., Sastrapradja, S., Prawiroatmodjo, S., dan Soenarko, S. 1995. Jenis-jenis bambu. *Jakarta: Balai Pustaka.*
- Wijayanti, M. D. S., Thohari, I., & Purwadi, P. 2017. Kualitas dadih susu kambing yang diinkubasi pada berbagai macam bambu. *Jurnal Ilmu*

dan Teknologi Hasil Ternak (JITEK), 11(1), 22-37.

Yurliasni, Y. 2010. Aktivitas antimikroba khamir asal dadih (susu kerbau fermentasi) terhadap beberapa bakteri patogen. *Jurnal Agripet*, 10(1), 19-24.

Zulhendra, A., N. Yessirita dan Wellyana. 2019. Kualitas dadih susu sapi dengan penambahan starter *lactobacillus casei*. Skripsi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Ekasakti