

# PENGARUH PEMBERIAN STARTER *Lactobacillus acidophilus* DAN PENYIMPANAN REFRIGERATOR TERHADAP KUALITAS DADIH

Oleh: Khasrad, Akmal, Arnim

## ABSTRAK

Kualitas dadih yang dipasarkan masih rendah dan hanya tahan dalam waktu yang singkat, sehingga dadih tidak bisa dijumpai di pasaran setiap saat. Usaha untuk meningkatkan kualitas dadih dan mempertahankan kualitas tersebut adalah dengan melakukan perbaikan proses produksi dan mencari alternatif preservasi serta tempat penyimpanan, agar daya tahannya lebih lama.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian starter *Lactobacillus acidophilus* dan lama penyimpanan dalam refrigerator terhadap kualitas dadih. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan pola faktorial. Faktor A adalah level starter *L. acidophilus*; A1 = 2.0 %, A2 = 2.5 %, A3 = 3.0 %, A4 = 3.5 % dan A5 = 4.0 %. Sedangkan faktor B adalah lama penyimpanan dalam refrigerator (suhu 0 °C); B1 = 7 hari, B2 = 14 hari, B3 = 21 hari dan B4 = 28 hari.

Hasil penelitian memperlihatkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara level starter dengan lama penyimpanan dalam refrigerator terhadap jumlah koloni bakteri, keasaman, kadar protein dan kadar lemak ( $P > 0.05$ ). Semakin tinggi level starter maka jumlah koloni bakteri dan keasaman semakin tinggi, sedangkan kadar protein dan kadar lemak semakin menurun. Lama penyimpanan berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap jumlah koloni bakteri, keasaman dan kadar protein, sedangkan terhadap kadar lemak tidak memberikan pengaruh yang nyata.

## PENDAHULUAN

Prevalensi kekurangan gizi di Indonesia saat ini terbilang cukup tinggi dan memerlukan perhatian dan penanganan yang sungguh-sungguh, terutama bagi pemerintah dan kalangan akademisi. Pendidikan gizi melalui berbagai cara perlu diselenggarakan secara teratur. Tujuannya ialah untuk membuat masyarakat luas "sadar gizi", sehingga dapat mengatur pangan yang tersedia untuk diolah dan disusun sedemikian rupa. Sesuai dengan kebutuhan gizi tanpa mengabaikan selera. Dengan demikian makanan tidak hanya sekedar penutup rasa lapar, tetapi perlu lezat cita rasanya, bernilai gizi tinggi dan bahkan diharapkan dapat berperan aktif untuk menjaga kesehatan.

Trend makanan dalam masyarakat dewasa ini tidak dapat dihindarkan. Apalagi diarus globalisasi ini makanan internasional semakin menjamur dan digemari sehingga tidak kuasa menahanya. Untuk menangkal hal tersebut perlu dibudidayakan dan dikembangkan makanan tradisional. Makanan tradisional Indonesia perlu diupayakan peningkatan citranya melalui perbaikan proses produksi,



cara penyajian, kebersihan, juru masak dan tempatnya. Dengan demikian makanan tradisional akan mampu bersaing dan bersanding dengan makanan internasional.

Dadiah merupakan makanan tradisional masyarakat Sumatera Barat yang banyak diminati dan mempunyai nilai gizi tinggi. Dadiah dimanfaatkan sebagai makanan adat, keagamaan, lauk pauk, diolah menjadi minyak samin, makanan selingan dan yang terpenting sebagai obat-obatan tradisional khususnya dipedesaan.

Masyarakat Sumatera Barat membuat dadiah dengan memeras susu kerbau (fermentasi alami) dalam tabung bambu dan ditutupi dengan daun pisang selama dua malam pada suhu kamar. Selama proses fermentasi kandungan laktosa air susu akan dirobah menjadi asam laktat dan dadiah yang dihasilkan hanya mengandung laktosa sekitar 20 % lagi, sehingga dadiah ini akan bermanfaat bagi penderita laktose intolerance.

Walaupun dadiah banyak manfaatnya dan diminati secara luas, namun dadiah tidak bisa kita jumpai dipasaran setiap saat, karena biasanya dadiah dibuat secara sederhana dalam skala kecil karena keterbatasan persediaan susu kerbau dan tabung bambu.

Pengembangan teknologi pembuatan dadiah telah dilakukan dan mendapatkan starter *Streptococcus lactis* yang diisolasi dari dadiah yang dibuat dari susu kerbau (Khasrad, 1997), sehingga starter tersebut dapat membuat dadiah yang berasal dari susu sapi perah, walaupun kualitas dadiah yang dihasilkan masih rendah dibandingkan dengan dadiah yang dibuat dari susu kerbau. Disamping itu dadiah telah bisa dibuat dalam tabung plastik.

Untuk itu masih perlu penelitian lebih lanjut bagi pengembangan teknologi pembuatan dadiah dengan penggunaan starter *Lactobacillus acidophilus*. Starter *Lactobacillus acidophilus* ini diisolasi dari dadiah dalam tabung bambu. Keberhasilan penelitian ini akan disokong analisa kandungan gizi, jumlah bakteri, pH, lama simpan dan citarasa dadiah yang dihasilkan.

Kualitas dadiah yang dipasarkan selama ini masih rendah dan hanya tahan dalam waktu yang singkat, sehingga dadiah tidak bisa dijumpai dipasaran setiap saat. Hal ini disebabkan karena dadiah biasanya dibuat dari air susu kerbau secara sederhana dan dalam skala yang kecil, sehingga mudah sekali berkembangnya mikroorganisme pembusuk. Disamping itu flavour dan citarasa dadiah perlu diperbaiki agar sesuai dengan selera masyarakat Indonesia yang beragam. Diantara usaha untuk meningkatkannya adalah dengan melakukan perbaikan proses produksi dan mencari alternatif preservasi atau pengawetan, serta tempat penyimpanan dadiah yang cocok, agar daya tahannya lebih lama dan nilai gizinya tidak berkurang. Beberapa penelitian telah dilakukan tetapi kualitas dadiah yang baik dan tahan lama belum dapat didefinisikan secara pasti.

## METODE PENELITIAN

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Susu sapi FH yang berasal dari UPT Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.



- Starter bakteri *Lactobacillus acidophilus* yang diisolasi dari dadih yang dibuat secara tradisional dalam tabung bambu.
- Tabung plastik sebagai wadah tempat membuat dadih.
- Refrigerator untuk tempat penyimpanan dadih.

Alat-alat yang digunakan adalah : lampu LPG, wajan, pengaduk, pipet gondok 1 ml, kompor, kain kasa, corong, kertas saring, pH meter, gelas piala, oven tabung reaksi, timbangan analitik, erlemeyer, refrigerator, gelas ukur, alat destruksi, labu kjeldhal, gelas plastik dan alat titrasi.

#### Isolasi *Lactobacillus acidophilus* dari Dadih dalam Tabung Bambu

Media MRS-Agar dilarutkan dalam 1 liter aquadest dan panaskan hingga larut, kemudian sterilkan pada suhu 121 °C selama 15 menit, hingga pH 6.2 setelah disterilkan. Sampel dibiakkan pada MRS-agar, diinkubasi pada suhu 37 °C selama 3 x 24 jam. Koloni yang tumbuh diisolasi dan dilakukan uji : pewarnaan gram, uji reaksi biokimia (Buchanan dan Gibbon, 1974) serta morfologi sel secara mikroskopik.

Pembuatan starter *L. acidophilus*, yaitu isolat dibiakkan pada MRS-agar modifikasi hanya ditambahkan 1 gram serbuk bambu, 4 gram tepung terigu untuk pematid starter dan 90 ml susu) steril. Kekentalan calon starter terbaik dengan level tertentu dikering bekukan untuk menjadi starter *L. acidophilus* yang awet (bisa dipakai setiap saat).

#### Rancangan

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan pola Faktorial yang terdiri dari dua perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan A adalah level starter *L. acidophilus* yang terdiri dari ; A1 = 2.0 %, A2 = 2.5 %, A3 = 3.0 %, A4 = 3.5 % dan A5 = 4.0 %. Sedangkan faktor B adalah lama penyimpanan dalam refrigerator (suhu 0 oC) yang terdiri dari; B1 = 7 hari, B2 = 14 hari, B3 = 21 hari dan B4 = 28 hari. Hasil pengamatan dianalisis dengan secara sidik ragam (Steel dan Torrie, 1984) dan kemudian dilanjutkan dengan uji lanjutan Duncan's New Multiple Range Test pada taraf nyata 5 %.

Peubah kualitas dadih yang diamati pada penelitian ini adalah :

##### 1. Jumlah Koloni Bakteri

Jumlah koloni bakteri dihitung dengan menggunakan metode Standar Plate Count (SPT). Ambil 1 ml contoh dadih untuk diencerkan dengan 9 ml aquadest steril dalam test tube, sehingga diperoleh pengenceran  $10^{-1}$ . Lalu dari test tube pengenceran  $10^{-1}$  ini dipipet kembali 1 ml untuk diencerkan dengan 9 ml aquadest steril dalam test tube lain, sehingga diperoleh pengenceran  $10^{-2}$ . Dengan cara yang sama selanjutnya sampai pengenceran  $10^{-10}$ . Kemudian dilakukan penanaman bakteri kedalam cawan petri yang telah berisi media NA 10 – 12 ml, yaitu dengan memipet sampel yang telah diencerkan (pengenceran  $10^{-8}$  sampai  $10^{-10}$ ) sebanyak 1 ml dan dituangkan ke dalam cawan petri yang telah berisi media NA tadi. Cawan petri digerak-gerakkan secara melingkar, agar sel-sel mikroba menyebar secara merata. Setelah membeku, cawan-cawan petri dibungkus dengan kertas dan



diinkubasi pada suhu 37 °C selama 48 jam dalam posisi terbalik. Kemudian jumlah koloni bakteri yang tumbuh dihitung.

## 2. Keasaman

Uji keasaman ditentukan dengan titrasi menggunakan alkali (NaOH 0.1 N). Caranya timbang dadih sebanyak 10 gram, masukkan ke dalam erlemeyer. Tambahkan 2-3 tetes phenophtalen 1 % sebagai indikator. Sementara itu buret diisi dengan larutan NaOH 0.1 N. Kemudian titrasi sampai warna dadih berubah menjadi kemerahan (pink). Pada titrasi baca miniscus.

$$\text{Kadar Asam} = \frac{\text{ml NaOH} \times 0.009}{\text{Gram dadih}} \times 100 \%$$

## 3. Kadar Protein

Kadar protein ditentukan dengan metoda kjeldhal, dimana hasil yang didapat adalah kadar protein kasar dengan menghitung N yang terdapat pada sampel. Sampel sebanyak 1 gram dimasukkan kedalam tabung kjeldhal, ditambahkan 25 ml asam sulfat pekat lalu dipanaskan di atas labu elpiji. Pemanasan dianggap selesai bila larutan dalam labu destruksi berwarna hijau bening, kemudian didinginkan dalam lemari asam.

Setelah larutan dipindahkan kedalam labu destruksi tambahkan aquadest dan NaOH, lalu larutan ini dipanaskan hingga semua N dari cairan ditangkap oleh H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> yang telah terlebih dahulu dicampur dengan 5 tetes indikator M.M labu erlemeyer yang berisi hasil sulungan yang dititer dengan NaOH 0.1 N (y ml). Buat dalam erlemeyer 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.2 N, tambahkan indikator MM sebanyak 5 tetes, lalu blanko ini dititer dengan NaOH 0.1 N hingga terjadi perubahan warna dari merah menjadi kuning (z ml).

$$\text{Kadar Protein} = \frac{(y-z) \times N \text{ NaOH} \times 0.14 \times 6.38}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

Y = Jumlah NaOH yang digunakan untuk mentitrasi sampel

Z = Jumlah NaOH yang diperlukan untuk titrasi blanko

W = Berat dadih yang dianalisa

## 4. Kadar Lemak

Dilakukan dengan metode soxhlet. Labu soxhlet dibersihkan, lalu dikeringkan dengan oven. Setelah itu didinginkan dengan desikator, timbang labu tersebut ( z gram). Timbang 1 gram contoh dadih didalam gelas piala, lalu tambahkan 30 ml HCl dan 20 ml aquadest serta beberapa batu didih. Gelas piala ditutup dengan kertas timah dan dididihkan selama 15 menit hingga berwarna hitam. Selanjutnya disaring dalam keadaan panas dengan kertas saring dan cuci dengan air panas hingga tidak

bereaksi asam lagi. Kemudian kertas saring dan zat padatan yang terkandung didalamnya dikeringkan dalam oven 100 °C. Lalu masukkan ke dalam kertas saring pembungkus dan diekstraksi dalam sochlet dengan pelarut hexana selama 2 jam. Setelah ekstraksi selesai, pelarutnya disulingkan dan labu lemak diangkat kemudian dikeringkan dalam oven 105 °C. Akhirnya ditimbang setelah didinginkan terlebih dahulu dalam desikator sampai bobot tetap (y gram).

$$\text{Kadar Lemak} = \frac{(y-z)}{\text{Berat contoh}} \times 100 \%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Koloni Bakteri

Dari hasil penelitian diperoleh jumlah koloni bakteri antara  $48.33 \times 10^6$  sampai  $116.33 \times 10^6$  koloni/gram dadih. Untuk lebih jelasnya perkembangan bakteri selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Koloni Bakteri Dadih dengan level starter yang Berbeda Selama Penyimpanan Dalam Refrigerator ( $\times 10^6$ )

Lama Penyimpanan (Faktor B)	Level Starter (Faktor A)					Rataan
	A1	A2	A3	A4	A5	
B1	48.33	53.67	68.33	76.00	98.33	68.93 <sup>B</sup>
B2	50.67	54.00	64.67	75.00	112.00	71.27 <sup>B</sup>
B3	61.33	59.00	67.67	79.33	109.67	75.41 <sup>A</sup>
B4	62.00	64.67	69.33	78.00	116.33	78.06 <sup>A</sup>
Rataan	55.58 <sup>d</sup>	57.84 <sup>cd</sup>	67.51 <sup>c</sup>	77.08 <sup>b</sup>	109.08 <sup>a</sup>	73.41

Keterangan. Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang berbeda menunjukkan Perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ).

Dari hasil uji statistik diketahui bahwa tidak terdapat interaksi antara level pemberian starter *Lactobacillus acidophilus* dengan lama penyimpanan dalam refrigerator terhadap jumlah koloni bakteri. Sedangkan level pemberian starter dan lama penyimpanan refrigerator, masing-masingnya memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap jumlah koloni bakteri. Semakin tinggi level pemakaian starter *Lactobacillus acidophilus*, maka jumlah koloni bakteri yang terdapat dalam dadih semakin tinggi.

Dari hasil uji Duncan diketahui bahwa perlakuan A1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A3, A4 dan A5. Terjadinya perbedaan jumlah koloni bakteri disebabkan karena peningkatan level pemberian starter yang mengandung bakteri *Lactobacillus acidophilus* ke dalam susu dalam pembuatan dadih. Sesuai dengan pendapat Rahman, dkk (1992) bahwa starter yang ditambahkan pada suatu bahan terdiri dari sejumlah bakteri. Ditambahkan oleh



Haryanti (1997) bahwa penambahan starter akan menyebabkan jumlah koloni bakteri dalam dadih menjadi meningkat.

Lama penyimpanan dadih dalam refrigerator berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap jumlah koloni bakteri dadih. Semakin lama penyimpanan jumlah koloni bakteri semakin meningkat, namun peningkatannya tidak terlalu besar. Ini berarti bahwa walaupun disimpan pada temperatur dingin tetapi bakteri masih bisa tumbuh. Jumlah koloni bakteri dengan lama penyimpanan 7 hari tidak berbeda nyata dengan penyimpanan selama 14 hari, tetapi berbeda nyata dengan jumlah koloni bakteri dengan lama penyimpanan dalam refrigerator 21 hari dan 28 hari. Menurut Apandi (1975) produk susu yang disimpan pada temperatur rendah (refrigerator) akan memberikan kesempatan untuk tumbuh dan berkembangnya bakteri. Pelczar dan Reid (1978) mengatakan bahwa susu dan produk susu yang disimpan pada temperatur 1 – 4 °C perkembangan bakteri pada hari-hari pertama penyimpanan secara lambat, lalu diikuti dengan perkembangan yang cepat pada 7 sampai 10 hari penyimpanan.

### Keasaman

Dari hasil penelitian didapatkan keasaman dadih susu sapi berkisar antara 0.89 – 1.05 % TTA, dengan rata-rata 0.96 % TTA. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Keasaman Dadih dengan level starter yang Berbeda Selama Penyimpanan Dalam Refrigerator (% TTA)

Lama Penyimpanan (Faktor B)	Level Starter (Faktor A)					Rataan
	A1	A2	A3	A4	A5	
B1	0.89	0.91	0.94	0.98	0.99	0.94 <sup>B</sup>
B2	0.90	0.92	0.93	1.00	1.00	0.95 <sup>B</sup>
B3	0.92	0.92	0.95	1.03	1.02	0.97 <sup>A</sup>
B4	0.90	0.94	0.90	1.04	1.05	0.97 <sup>A</sup>
<b>Rataan</b>	<b>0.90<sup>b</sup></b>	<b>0.92<sup>b</sup></b>	<b>0.93<sup>b</sup></b>	<b>1.01<sup>a</sup></b>	<b>1.01<sup>a</sup></b>	<b>0.96</b>

Keterangan. Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang berbeda menunjukkan Perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ).

Dari hasil uji statistik diketahui bahwa tidak terdapat interaksi antara level pemberian starter (faktor A) dengan lama penyimpanan dalam refrigerator (faktor B) terhadap keasaman dadih. Sedangkan masing-masing faktor A dan faktor B memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap keasaman dadih susu sapi. Semakin banyak jumlah starter yang diberikan maka keasaman dadih juga semakin tinggi. Hal ini disebabkan oleh semakin banyaknya laktosa yang dirombak menjadi asam laktat sebagai akibat dari aktivitas bakteri pembentuk asam laktat yang menghasilkan enzim laktase. Sesuai dengan pendapat Dwidjoseputro (1990) bahwa bakteri yang terdapat pada susu adalah bakteri pembentuk asam, bakteri ini kebanyakan dari jenis *Streptococcus lactis* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang memfermentasikan laktosa menjadi asam laktat.



Dari uji Duncan diketahui bahwa sampai pemberian starter dengan level 3.0 % (perlakuan A3) tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap keasaman dadih dari susu sapi. Perlakuan A4 dan A5 juga tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap keasaman dadih, sedangkan perlakuan A1, A2 dan A3 berbeda nyata dengan perlakuan A4 dan A5. Terjadinya peningkatan keasaman ini disebabkan karena peningkatan dari jumlah bakteri pada dadih, dimana aktivitas bakteri dalam merombak laktosa menjadi asam laktat menjadi lebih cepat dan keasaman yang dihasilkan menjadi lebih tinggi. Menurut Helferich dan Westhoff (1980) bila lebih banyak bakteri yang ditambahkan, proses fermentasi akan lebih cepat, karena akan meningkatkan aktivitas bakteri sehingga asam laktat lebih banyak dihasilkan. Selanjutnya Sanjaya (2000) menyatakan bahwa semakin tinggi jumlah starter yang ditambahkan dalam susu pada pembuatan dadih maka keasaman dadih yang dihasilkan akan semakin tinggi.

Lama penyimpanan dalam refrigerator juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap keasaman dadih, dimana semakin lama dadih disimpan dalam refrigerator maka keasaman semakin meningkat. Berarti selama penyimpanan juga terjadi proses fermentasi yang mengakibatkan peningkatan keasaman dadih. Menurut Rai (1980) tahapan dalam proses fermentasi adalah fase germicidal, pengasaman, netralisasi dan fase kematian. Pada fase germicidal bakteri mulai memproduksi asam laktat, pada fase pengasaman bakteri telah aktif memproduksi asam laktat, pada fase netralisasi aktifitas bakteri dalam memproduksi asam laktat terhenti dan mulai menetap, sehingga pH naik dan keasaman berkurang, sedangkan fase kematian telah terjadi pembusukan.

#### Kadar Protein

Rataan kadar protein dadih yang didapatkan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rataan Kadar Protein Dadih dengan level starter yang Berbeda Selama Penyimpanan Dalam Refrigerator (%)

Lama Penyimpanan (Faktor B)	Level Starter (Faktor A)					Rataan
	A1	A2	A3	A4	A5	
B1	6.92	6.67	6.21	6.04	6.03	6.37 <sup>A</sup>
B2	6.43	6.21	6.18	6.06	5.94	6.16 <sup>AB</sup>
B3	6.08	5.97	5.82	5.76	5.70	5.87 <sup>BC</sup>
B4	5.78	5.64	5.43	5.41	5.32	5.52 <sup>C</sup>
Rataan	6.30 <sup>a</sup>	6.12 <sup>ab</sup>	5.91 <sup>b</sup>	5.82 <sup>b</sup>	5.75 <sup>b</sup>	5.98

Keterangan. Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang berbeda menunjukkan Perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ).

Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa tidak terdapat interaksi antara level pemberian starter dengan lama penyimpanan refrigerator terhadap kadar protein dadih. Sedangkan level pemberian starter dan lama penyimpanan dalam refrigerator



memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ). Semakin tinggi level pemberian starter *Lactobacillus acidophilus* maka kadar protein semakin rendah.

Hasil uji Duncan memperlihatkan bahwa perlakuan A1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A3, A4 dan A5. Sedangkan antara perlakuan A2, A3, A4 dan A5 tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata. Ini berarti bahwa proses proteolitik dalam dadih hanya terjadi pada pemberian starter 3.0 % dan keadaan ini menyebabkan terjadinya penurunan kadar protein. Keadaan ini sangat erat kaitannya dengan jumlah bakteri yang terdapat dalam dadih, dimana peningkatan jumlah bakteri dapat mempercepat penurunan kadar protein sebagai akibat dari proses proteolitik yang dilakukan bakteri. Sesuai dengan pendapat Nuryadin (1987) bahwa pemberian starter dalam jumlah yang lebih banyak akan mempercepat aktivitas bakteri, baik dalam perkembangannya maupun sebagai penghasil enzim proteolitik. Pada saat jumlah bakteri yang tinggi protein rantai panjang yang telah dirobah menjadi protein rantai pendek akan lebih cepat mengalami denaturasi sehubungan dengan suasana yang lebih asam. Tamime dan Deeth (1980) menyatakan bahwa tingginya asam laktat dalam produk susu fermentasi akan mempengaruhi kecepatan proteolisis.

Lama penyimpanan dalam refrigerator juga berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kadar protein dadih. Semakin lama dadih disimpan dalam refrigerator kadar protein semakin menurun. Dari uji Duncan diketahui bahwa penyimpanan selama 7 hari kadar proteinnya tidak berbeda nyata dengan lama penyimpanan 14 hari, tetapi berbeda nyata dengan penyimpanan selama 21 hari dan 28 hari. Terjadinya penurunan kadar protein disebabkan karena selama penyimpanan terjadinya perombakan protein oleh bakteri. Enzim protease yang dihasilkan oleh bakteri selama penyimpanan akan mempercepat proses proteolisis yang memecah protein daduh sehingga kadar protein menjadi menurun.

### Kadar Lemak

Rataan kadar Lemak dadih yang didapatkan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rataan Kadar Lemak Dadih dengan level starter yang Berbeda Selama Penyimpanan Dalam Refrigerator (%)

Lama Penyimpanan (Faktor B)	Level Starter (Faktor A)					Rataan
	A1	A2	A3	A4	A5	
B1	5.06	5.04	4.92	4.94	4.86	<b>4.96</b>
B2	5.10	5.05	4.89	4.92	4.81	<b>4.95</b>
B3	4.99	4.95	4.97	4.80	4.77	<b>4.90</b>
B4	4.83	4.76	4.68	4.64	4.53	<b>4.69</b>
Rataan	<b>5.00<sup>a</sup></b>	<b>4.95<sup>a</sup></b>	<b>4.87<sup>ab</sup></b>	<b>4.83<sup>b</sup></b>	<b>4.74<sup>b</sup></b>	<b>4.88</b>

Keterangan. Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang berbeda menunjukkan Perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ).



Dari hasil uji statistik diketahui bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara level pemberian starter *Lactobacillus acidophilus* dengan lama penyimpanan dalam refrigerator terhadap kadar lemak dadih ( $P > 0.05$ ). Begitu juga lama penyimpanan dalam refrigerator tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak dadih. Sedangkan level pemberian starter berpengaruh nyata terhadap kadar lemak dadih ( $P > 0.05$ ).

Semakin tinggi level starter yang diberikan maka kadar lemak dadih semakin berkurang. Hal ini disebabkan karena pemberian starter yang lebih tinggi akan mempercepat proses lipolisis, sehingga kadar lemak semakin rendah. Menurut Tamine dan Deeth (1980) enzim lipase yang dihasilkan oleh bakteri starter akan mereduksi lemak susu atau meningkatkan kadar asam lemak dan kandungan folatyl fatty acid (asam lemak mudah menguap) dalam dadih. Tamine dan Robinson (1980) menyatakan bahwa pada saat yang sama dengan jumlah bakteri yang diinokulasikan berbeda akan dihasilkan enzim lipase dalam jumlah yang berbeda pula.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara level starter dengan lama penyimpanan dalam refrigerator terhadap jumlah koloni bakteri, keasaman, kadar protein dan kadar lemak.
2. Level starter yang diberikan mempengaruhi kualitas dadih yang dihasilkan, semakin tinggi level starter maka jumlah koloni bakteri dan keasaman semakin tinggi, sedangkan kadar protein dan kadar lemak semakin menurun.
3. Lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap jumlah koloni bakteri, keasaman dan kadar protein, sedangkan terhadap kadar lemak tidak memberikan pengaruh yang nyata.

### DAFTAR PUSTAKA

- Apandi, M. 1975. Pengantar Teknologi Pangan. Fakultas Peternakan Universitas Pajajaran, Bandung.
- Dwidjoseputro, D. 1990. Dasar-dasar Mikrobiologi. Penerbit Djembatan, Jakarta.
- Haryanti. 1997. Kualitas Dadih Yang Dibuat Dengan Menambahkan Beberapa Level Starter (Dadih Dalam Tabung Bambu). Skripsi Sarjana. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Helferich, W dan D. Westhoff. 1980. All About Yoghurt. Prentice Hall. Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Khasrad. 1997. Pembuatan Dadih Dalam Tabung Plastik dengan Pemberian Starter *Streptococcus lactis* yang Diisolasi Dari Dadih Dari Susu Kerbau.



- Nuryadin, I.M. 1987. *Yoghur dan Komposisi Pada Level Starter (Lactobacillus bulgaricus dan Streptococcus thermophilus)*. Skripsi Sarjana Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Pelczar, M.J. dan R.D. Reid. 1978. *Microbiology*. Mc Graw Hill Book Company, Inc. New York.
- Rahman, A., F. Srikandi, P.R. Winiarti dan Suliantari. 1992. *Teknologi Fermentasi Susu*. Depdikbud, Dtjen Dikti. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB, Bogor.
- Rai. 1980. *Dairy Chemistry and Animal Nutrien*. Kalyani Publisher. New Delhi.
- Sanjaya, A. 2000. *Pengaruh Penambahan Starter Kering Streptococcus lactis Dalam Pembuatan Dadih Susu Sapi Terhadap Koloni Bakteri, Keasaman dan Kadar Protein*. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1984. *Princip dan Prosedur Statistik*. PT Gramedia, Jakarta.
- Tamine, A.Y dan R.K. Robinson. 1981. *Mikrobiologi of Fermented Milks*. In. R.K. Robinson (Ed) *Dairy Microbiology*. Vol 1. The microbiology of Milk. Applied Science Publ. London and New Jersey.
- Tamine, A.Y dan H.C. Deeth. 1980. *Yoghur: Technology and Biochemistry*. J. Food Protection. 3 (12); 939.