

PENGARUH LAMA SIMPAN SUSU KAMBING PASTEURISASI POST THAWING PADA SUHU RUANG TERHADAP KADAR LEMAK, NILAI pH DAN TOTAL BAKTERI

Ahmad Fa'iqin¹, Inggit Kentjonowaty², Oktavia Rahayu Puspitarini²

¹Progam S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : ahmadfaiqin0203@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh lama simpan susu kambing pasteurisasi *post thawing* pada suhu ruang terhadap kadar lemak, nilai pH dan total bakteri. Materi yang digunakan susu kambing pasteurisasi beku, aquades, nutrient agar, alkohol 95%, kapas steril, spirtus, kertas label. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pengaduk, pH meter, lactoscan, pipet ukuran 10 ml, alat penghitung koloni, tabung reaksi dan raknya, bunsen. Penelitian menggunakan eksperimental, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah P0 = lama simpan 0 jam, P1 = lama simpan 2 jam, P2 = lama simpan 4 jam, P3 = lama simpan 6 jam. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar lemak, nilai pH dan total bakteri. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil analisis menunjukkan bahwa lama simpan pada suhu ruang susu kambing pasteurisasi *post thawing* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak dan total bakteri, namun berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH. Nilai rata-rata kadar lemak (%) P0 = 3,17^c, P1 = 3,11^{bc}, P2 = 2,97^a, P3 = 2,99^{ab}. Nilai pH P0 = 6,70^b, P1 = 6,60^{ab}, P2 = 6,50^{ab}, P3 = 6,40^a dan total bakteri (CFU/ml) P0 = $2,7 \times 10^{5a}$, P1 = $3,5 \times 10^{5ab}$, P2 = $3,5 \times 10^{6bc}$, P3 = $3,6 \times 10^{6c}$. Kesimpulan penelitian bahwa semakin lama penyimpanan susu kambing pasteurisasi *post thawing* pada suhu ruang menurunkan kadar lemak dan nilai pH susu, namun meningkatkan jumlah total bakteri. Lama simpan susu kambing pasteurisasi *post thawing* 6 jam masih memenuhi standar tinjau dari segi kadar lemak dan pH, namun tidak memenuhi standar di segi jumlah bakteri. Disarankan susu kambing pasteurisasi *post thawing* pada suhu ruang dikonsumsi paling lama 2 jam dan saran penelitian lanjutan tentang uji organoleptik

Kata kunci : susu kambing pasteurisasi, lama simpan, kadar lemak, nilai pH, total bakteri

THE INFLUENCE of the SAVE LONG the GOAT MILK PASTEURIZATION Post Thawing at ROOM TEMPERATURE AGAINST the FAT CONTENT, pH VALUE and TOTAL BACTERIA

Abstract

This research aims to analyze the influence of pasteurized goat's milk save old *post thawing* at room temperature against the fat content, pH value and total bacteria. The material used frozen pasteurized goat's milk, aquades, nutrient agar, alcohol 95%, cotton sterile, spirtus, paper label. Research equipment that is used in this research is the agitator, pH meters, lactoscan, pipette 10 ml size, tool counter colony, test tubes and bunsen, off. Research using experimental, using a complete Randomized Design (RAL), with four treatments and three replicates. The treatments in this study is P0 = long save 0, P1 = save 2 hours old, P2 = long save 4, P3 = long save 6 hours. The variables observed in this study is the fat content, pH value and total bacteria. The data obtained were analyzed with analysis of the multifactorial and continued with the smallest Real Difference test (BNT). The results of the analysis showed that the old store at room temperature pasteurized goat's milk *post thawing* effect very real ($P < 0.01$) against the fat levels and total bacteria, but the real effect ($P < 0.05$) against the value of pH. The value of the average fat content (%) P0 = 3, 17^c, P1 = 3, 11^{bc}, P2 = 2, 97^a, P3 = 2, 99^{ab}. PH value P0 = 6, 70^b, P1 = 6, 60^{ab}, P2 = 6, 50^{ab}, P3 = 6, 40^a and total bacteria (CFU/ml) = 2 P0, P1, 7×10^{5a} =

3, 5x10^{5ab}, P2 = 3, 5x10^{6bc}, P3 = 3, 6x10^{6c}. The conclusions of the research that the longer pasteurized goat's milk storage post thawing at room temperature lowers the pH value and fat content of milk, but increases the total number of bacteria. Save the old goat's milk pasteurization post thawing 6 hours still meets the standards in terms of fat content and pH, but do not meet the standards in terms of the number of bacteria. Pasteurized goat's milk post recommended thawing at room temperature are consumed the longest 2 hours of advanced research and advice about the organoleptic.

Keywords:goat milk pasteurization, save long, fat content, pH value, total bacteria

PENDAHULUAN

Pengolahan susu kambing yang mudah diterapkan di industri rumah tangga adalah proses pasteurisasi. Salah satu proses terpenting dalam penanganan susu adalah pasteurisasi. Pada umumnya setelah pasteurisasi produk susu kambing disimpan pada *refrigerator* atau *freezer*. Hal ini dilakukan untuk memperpanjang masa simpan dan kualitas susu. Susu kambing pasteurisasi beku harus *dithawing* sebelum dikonsumsi. Proses *thawing* diduga mempengaruhi kualitas susu kambing pasteurisasi seperti lemak, nilai pH, total bakteri. Oleh karena itu pentingnya penelitian ini dilakukan. Mikroba yang muncul sesaat setelah susu dipasteurisasi diduga sebagai mikroba kontaminasi mikroba dapat terjadi mulai dari pemerahan hingga pengemasan. Selama proses penyimpanan, susu pasteurisasi diduga akan mengalami perubahan baik sifat kimia maupun karakteristik mikroba. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas susu (Kristanti, Warnaen dan Daning, 2017).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang mulai dan di Laboratorium Ternak Perah Universitas Brawijaya mulai tanggal 2 sampai 8 April 2019.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu kambing pasteurisasi beku, aquades, nutrient agar, alkohol 95%, kapas steril, spirtus, kertas label. Peralatan yang digunakan adalah pH meter, lactoscan, inkubator

Metode yang digunakan adalah metode eksperimental, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4

perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini sebagai berikut :

P0 : Lama simpan *Post Thawing* 0 jam.

P1 : Lama simpan *Post Thawing* 2 jam.

P2 : Lama simpan *Post Thawing* 4 jam.

P3 : Lama simpan *Post Thawing* 6 jam.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar lemak, nilai pH dan total bakteri.

Uji kadar lemak menggunakan lactoscan, nilai pH menggunakan pH meter dan uji total bakteri menggunakan metode *total plate count*.

Analisa data hasil penelitian akan dianalisa dengan (ANOVA). Apabila hasil ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Lama Simpan Susu Kambing Pasteurisasi *Post Thawing* Pada Suhu Ruang Terhadap Kadar Lemak

Berdasarkan analisis ragam bahwa lama simpan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak. Nilai rata-rata dan hasil uji BNT 1% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata Lama Simpan Susu Kambing Pasteurisasi *Post Thawing* Pada Suhu Ruang Terhadap Kadar Lemak

Perlakuan	Rerata kadar lemak (%)	Notasi BNT 1%
P2	2,97	a
P3	2,99	ab
P1	3,11	bc
P3	3,17	c

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa lama simpan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak. Hal ini disebabkan adanya mikroba termodurik maupun mikroba kontaminan yang mengkontaminasi susu selama proses penyimpanan pada suhu ruang. Sehingga keberadaan mikroba pada susu umumnya didukung oleh kandungan nutrisi pada susu sebagai media yang menguntungkan untuk pertumbuhan mikroba. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rehman, (2005) kerusakan lemak selama penyimpanan diduga karena adanya lemak menjadi asam lemak dan kerusakan pada lemak.

Hasil penelitian kadar lemak lama simpan simpan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang menunjukkan rata-rata masing-masing perlakuan sebagai berikut. P0 = 3,17^c, P1 = 3,11^{bc}, P2 = 2,97^a, P3 = 2,99^{ab}. Hasil analisa tersebut terlihat adanya penurunan kadar lemak seiring lamanya penyimpanan P0 = 3,17^c sampai P3 = 2,99^{ab}. Kadar lemak yang dihasilkan dalam penelitian ini tergolong bagus.

Pengaruh Lama Simpan Susu Kambing Pasteurisasi *Post Thawing* Pada Suhu Ruang Terhadap pH

Berdasarkan analisis ragam bahwa lama simpan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH. Hasil rata-rata nilai pH dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Nilai pH pada susu kambing pasteurisasi *post thawing* pada suhu ruang

Perlakuan	Rerata nilai pH	Notasi
P3	6,40	a
P2	6,50	ab
P1	6,60	ab
P0	6,70	b

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa lama simpan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH. Hal ini disebabkan oleh total bakteri dan asam laktat meningkat. Menurut Suardana dan Swacita (2009) menyatakan bahwa terjadinya keasaman pada susu disebabkan oleh terbentuknya asam laktat dari laktosa oleh bakteri *Bacillus cereus*. Susu sangat mudah tercemar oleh bakteri saat kontak dengan udara. Daya simpan susu menjadi singkat disebabkan oleh penanganan susu yang tidak benar (Zakaria, dkk., 2011).

Hasil Uji BNT (5%) nilai pH lama simpan simpan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang menunjukkan rata-rata nilai pH masing-masing perlakuan sebagai berikut. P0 = 6,70^b, P1 = 6,60^{ab}, P2 = 6,50^{ab}, P3 = 6,40^a. Nilai pH rata-rata semua perlakuan P0, P1, P2, dan P3 menunjukkan nilai pH semakin turun. Suardana dan Swacita, (2004) menyatakan kemungkinan susu tersebut telah rusak oleh bakteri apabila pH di bawah 6,5.

Pengaruh Lama Simpan Susu Kambing Pasteurisasi *Post Thawing* Pada Suhu Ruang Terhadap Total Bakteri

Berdasarkan analisis ragam bahwa lama simpan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total bakteri. Hasil rata-rata total bakteri dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata Pengaruh Lama Simpan Susu Kambing Pasteurisasi *Post Thawing* Pada Suhu Ruang Terhadap Total Bakteri.

Perlakuan	Rerata data asli (CFU/ml)	Notasi
P0	$2,7 \times 10^5$	a
P1	$3,5 \times 10^5$	bc
P2	$3,5 \times 10^6$	bc
P3	$3,6 \times 10^6$	c

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa lama simpan simpan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total bakteri. Hal ini disebabkan oleh mikroba yang cepat berkembang sehingga menyebabkan kerusakan pada susu pasteurisasi.

Hasil rata-rata total bakteri (CFU/ml) lama simpan simpan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang menunjukkan pada rata-rata masing-masing perlakuan sebagai berikut. $P_0 = 2,7 \times 10^{5a}$, $P_1 = 3,5 \times 10^{5ab}$, $P_2 = 3,5 \times 10^{6bc}$, $P_3 = 3,6 \times 10^{6c}$. Jumlah mikroba pada susu pasteurisasi pada $P_0 = 2,7 \times 10^{5a}$ terus mengalami peningkatan sampai $P_3 = 3,6 \times 10^{6c}$. Hal ini diduga bakteri pembusuk pembentuk endospora, terutama kelompok *Bacillus spp* dan *Paenibacillus* di dalam susu pasteurisasi berperan penting dalam proses pembusukan, sedangkan *Paenibacillus* lebih banyak berperan dalam pembusukan saat susu pasteurisasi disimpan dalam kondisi dingin (Ranieri *et al.* 2009)

KESIMPULAN

Semakin lama penyimpanan susu kambing pasteurisasi *Post Thawing* pada suhu ruang menurunkan kadar lemak dan nilai pH susu, namun meningkatkan jumlah total bakteri dan Lama simpan susu kambing pasteurisasi *Post thawing* 6 jam masih memenuhi standard tinjau dari segi kadar lemak dan pH, namun tidak memenuhi standar di segi jumlah bakteri

DAFTAR PUSTAKA

- Kristanti, N. D., Warnaen, A dan Daning, D. R. A. Titik Kontrol Kristis pada Pengolahan Susu Pasteurisasi di Koperasi Unit Desa (KUD) Dau Kabupaten Malang. Sains Peternakan 15 (1): 1-7.
- Ranieri, M. L., J. R. Huck, M. Sonnen, D. M. Barbano. and K. J. Boor. 2009. High Temperature, Short Time Pasteurization Temperatures Inversely Affect Bacterial Numbers during

Refrigerated Storage of Pasteurized Fluid Milk. J. Dairy Sci. 92: 4823–4832.

- Rehman, Z. U. and A. M. Salariya. 2005. Effect of Storage Condition on Nutritional Quality of UHT Processed Buffalo Milk. Journal Chemical Science. 27 (1): 73 – 76..
- Suardana, IW. dan Swacita, IBN. 2004. Food Hygiene. Petunjuk Laboratorium. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Denpasar.
- Valik L., F. Gerner, and D. Laukova. 2003. Growth Dynamics of *Bacillus cereus* and Shelf-Life of Pasteurised Milk. Czech Journal Food Science.. 21: 195–202.
- Zakaria, Y, Helmy, MY dan Safara Y. 2011. Analisis Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah yang Disterilkan pada Suhu dan Waktu yang Berbeda. J Agripet 11 (1): 29-31.