

Analisa Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah yang Disterilkan pada Suhu dan Waktu yang Berbeda

(Analyze of Etawa's milk goat quality sterilized at the Different Temperature and Time)

Yusdar Zakaria¹, Helmy, MY¹ dan Yuda Safara¹

¹Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

ABSTRACT The objective of this experiment is to study the quality of sterilization of etawa's goat milk at different temperature (110°C and 120°C) and different time (3 second and 6 second). The quality of sterilization of etawa's goat milk was evaluated by measuring crude protein, crude fat, pH value and amount of microorganism. The study used a factorial completely randomizes design. The

result showed that the different temperature and time of sterilized goat milk have not significant ($P>0,05$) on crude protein, crude fat, pH value and amount of microorganism. The result also showed that no interaction between temperature and time. The conclusion of the research indicated that all the experiment have the same quality.

Key words: Etawa's milk goat, sterilize, temperature and time.

2011 Agripet : Vol (11) No. 1: 29-31

PENDAHULUAN

Susu kambing merupakan susu yang dihasilkan oleh kambing peranakan Etawah. Susu kambing memiliki protein terbaik setelah telur dan hampir setara dengan ASI (Air Susu Ibu). Susu merupakan salah satu bahan makanan yang mudah dicerna dan bernilai gizi tinggi dan sangat dibutuhkan oleh manusia dari berbagai umur. Susu juga mempunyai sifat yang mudah rusak sehingga sangat cepat mengalami perubahan rasa, bau, dan warna. Dalam keadaan normal, susu hanya bertahan maksimal 2 jam setelah pemerahan tanpa mengalami kerusakan maupun penurunan kualitas.

Agar kesegaran susu dapat dipertahankan maka harus dilakukan penanganan pasca panen. Salah satu proses penanganan yang dapat dilakukan yaitu melalui sterilisasi susu. Susu sterilisasi dibuat dari susu cair segar yang diolah menggunakan pemanasan dengan suhu tinggi dan dalam waktu yang sangat singkat untuk membunuh seluruh mikroba, sehingga memiliki kualitas yang baik. Kelebihan proses ini tidak menghilangkan kandungan nutrisi mikro seperti vitamin dan mineral (Manik, 2006).

Sterilisasi susu akan memperpanjang daya simpan, tetapi jika tidak disterilkan pada temperatur dan waktu yang tepat akan terjadi kerusakan nutrisi yang terkandung dalam susu. Sesuai dengan pendapat Amaditis (2002) bahwa pemanasan dengan suhu tinggi bertujuan untuk membunuh seluruh mikroorganisme (baik pembusuk maupun patogen) dan spora. Waktu pemanasan yang singkat dimaksudkan untuk mencegah kerusakan nilai gizi susu serta mendapatkan warna, aroma dan rasa yang sama dengan susu segar. Kandungan nutrisi susu sterilisasi menyerupai susu segar dan susu formula bubuk. Susu yang telah mengalami proses sterilisasi dapat disimpan dalam suhu ruangan (Rahayu, 2010).

Untuk melihat perubahan yang terjadi pada proses sterilisasi susu telah dilakukan penelitian tentang analisis kualitas susu kambing Peranakan Etawah, ditinjau dari suhu dan waktu sterilisasi yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Pengolahan Susu, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Parameter yang diamati adalah analisa kimia terdiri dari

Corresponding author: yusdarzak@gmail.com

analisa kadar protein dengan menggunakan metode formol, analisa kadar lemak dengan menggunakan metode Gerber dan analisa pH dengan menggunakan pH meter. Analisa mikrobiologi dengan metode hitungan cawan, yaitu menghitung populasi bakteri berdasarkan jumlah koloni. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial dengan menggunakan 2 faktor yaitu Faktor A adalah suhu sterilisasi yaitu suhu 110°C (a₁) dan 120°C (a₂) dan factor B : waktu sterilisasi yaitu 3 detik (b₁) dan 6 detik (b₂). Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut yaitu Uji Jarak Berganda Duncan (Steel *et al.*, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein

Kadar protein susu yang disterilkan pada waktu dan suhu yang berbeda berkisar antara 4,13 – 5,33% dengan rata-rata 4,73%.

Tabel 1. Rataan Kadar Protein Susu Kambing Peranakan Etawah yang Disterilkan Pada Suhu dan Waktu yang Berbeda (%)

Suhu	Waktu		Rataan
	b1(3 detik)	b2(6 detik)	
a1(110 ⁰ C)	5,33	4,13	4,73
a2(120 ⁰ C)	5,07	4,37	4,72
Rataan	5,20	4,25	4,73

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa suhu dan waktu sterilisasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar protein susu kambing peranakan Etawah (PE) dan juga tidak terdapat interaksi antara keduanya. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein susu kambing peranakan Etawah yang disterilkan pada suhu 110°C dan 120°C dengan waktu sterilisasi 3 detik dan 6 detik mempunyai kadar protein yang sama atau mempunyai kualitas yang sama. Namun Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan semakin rendah suhu sterilisasi semakin tinggi kadar protein susu sterilisasi kambing peranakan etawah. Kadar protein dalam penelitian ini telah memenuhi standar mutu susu sterilisasi yang telah ditetapkan oleh SNI

(1992) mempunyai kadar protein minimal 3,2%.

Kadar Lemak

Kadar lemak susu dengan suhu dan waktu sterilisasi yang berbeda berkisar antara 2,20 – 4,50% dengan rata – rata sebesar 3,32%.

Tabel 2. Rataan Kadar Lemak Susu Kambing Peranakan Etawah yang Disterilkan Pada Suhu dan Waktu yang Berbeda (%)

Suhu	Waktu		Rataan
	b1(3 detik)	b2(6 detik)	
a1(110 ⁰ C)	3,65	3,48	3,57
a2(120 ⁰ C)	3,25	2,90	2,08
Rataan	3,45	3,19	3,32

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa persentase kualitas susu kambing dengan menggunakan suhu dan waktu sterilisasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar lemak susu kambing peranakan Etawah dan juga tidak terdapat interaksi antara keduanya. Hal ini menunjukkan bahwa kadar lemak susu kambing peranakan Etawah kualitasnya tidak berbeda bila disterilkan pada suhu 110°C dan 120°C dengan waktu 3 detik dan 6 detik. Namun suhu sterilisasi 110°C dan waktu sterilisasi 3 detik menunjukkan kadar lemak yang cenderung tinggi. Kadar lemak susu kambing peranakan Etawah yang disterilasi pada waktu 3 dan 6 detik dengan suhu 110°C dan 120°C mempunyai kualitas diatas batas kadar lemak menurut SNI (1992). Kandungan lemak dalam susu dapat berpengaruh dalam pembentukan asam lemak dan pada akhirnya akan menciptakan citarasa yang khas (Legowo, 2002). Ditambahkan oleh Soeparno (1992) asam lemak tersebut termasuk golongan asam lemak mudah larut, sehingga berperan penting dalam pembentukan citarasa produk olahan susu.

Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH susu kambing peranakan Etawah berbagai perlakuan berkisar antara 6,09 - 6,36 dengan rata-rata 6,26.

Tabel 5. Rataan Nilai pH Susu Kambing Peranakan Etawah yang Disterilkan Pada Suhu dan Waktu yang Berbeda

Suhu	Waktu		Rataan
	b1(3 detik)	b2(6 detik)	
a1(110 ⁰ C)	6,35	6,33	6,34
a2(120 ⁰ C)	6,24	6,11	6,18
Rataan	6,29	6,22	6,26

Analisis sidik ragam nilai pH menunjukkan bahwa sterilisasi susu kambing peranakan Etawah dengan suhu dan waktu yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kualitas susu kambing peranakan Etawah dan juga tidak terdapat interaksi antar perlakuan. Hal ini juga dapat dilihat pada tabel 3 bahwa nilai pH susu kambing peranakan Etawah yang disterilkan pada suhu 110⁰C dan 120⁰C dalam waktu 3 detik dan 6 detik adalah hampir sama.

Jumlah Mikroba

Hasil rata-rata jumlah mikroba susu kambing peranakan Etawah ditinjau dari suhu dan waktu sterilisasi yang berbeda berkisar antara 0,96 – 1,09 dengan rata-rata 1,02.

Tabel 5. Rataan Jumlah Mikroba Susu Kambing Peranakan Etawah yang Disterilkan Pada Suhu dan Waktu yang Berbeda (Transformasi $\sqrt{x + 0,5}$)

Suhu	Waktu		Rataan
	b1(3 detik)	b2(6 detik)	
a1(110 ⁰ C)	1,03	0,96	0,99
a2(120 ⁰ C)	1,09	1,01	1,05
Rataan	1,05	0,98	1,02

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa sterilisasi susu kambing peranakan Etawah pada suhu 110⁰C dan 120⁰C dengan waktu 3 detik dan 6 detik tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah mikroba. Hal ini menunjukkan bahwa sterilisasi 110⁰C dan 120⁰C dengan waktu 3 detik dan 6 detik mempunyai jumlah total mikroba yang sama banyaknya. Salminen *et al.* (1993), menyatakan bahwa mikroorganisme yang berkembang dalam susu selain menyebabkan susu menjadi rusak juga membahayakan

kesehatan masyarakat. Disamping itu penanganan susu yang tidak benar dapat menyebabkan daya simpan susu menjadi singkat. Sesuai dengan pendapat Amaditis (2002) bahwa pemanasan dengan suhu tinggi bertujuan untuk membunuh seluruh mikroorganisme (baik pembusuk maupun patogen) dan spora. Waktu pemanasan yang singkat dimaksudkan untuk mencegah kerusakan nilai gizi susu serta mendapatkan warna, aroma dan rasa yang sama dengan susu segar.

KESIMPULAN

Sterilisasi susu kambing peranakan Etawah pada suhu 110⁰C dan 120⁰C dengan waktu 3 detik dan 6 detik menunjukkan kualitas yang sama terhadap kadar protein, kadar lemak, nilai pH dan jumlah mikroba.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaditis. 2002. Susu UHT (Ultra -High Temperature Processing). <http://www.lilisendarwati.blogspot.com>. [27 Maret 2011]
- Legowo, A. M., 2002. Peranan Yogurt sebagai Makanan Fungsional. J. PPT. 27: 142-150.
- Manik, Eko., 2006. Olahan Susu. Pusat Unit Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- Rahayu, 2010. Susu Segar dan Susu Cair Apa Bedanya. <http://www.tabloid-nakita.com/Khasanah/khasanah06305-07.htm>
- Salminen, S., Von Wright, A., 1993. Lactid Acid Bacteria. Marcell Dekker Inc., New York.
- SNI No. 01-2981,1992. Pusat Standarisasi Industri Departemen Perindustrian dan Perdagangan, Jakarta
- Soeparno.1992. Prinsip Kimia dan Teknologi Susu. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, UGM, Yogyakarta.
- Steel, R. G. D.,Torri, J.H., 1991. Prinsip dan Prosedur Statistik. Gramedia, Jakarta.