

## SIFAT FISIK KUALITAS SUSU KAMBING PERANAKAN ETAWA LAKTASI I—IV DI DESA SUNGAI LANGKA KECAMATAN GEDONG TATAAN KABUPATEN PESAWARAN

**Physical Quality of Crossbreed Etawa Goat Milk Lactation I—IV in Sungai Langka Village Gedong Tataan Subdistrict Pesawaran District**

**Putra Rama Disa<sup>a</sup>, Ali Husni<sup>a</sup>, Sulastri<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Lampung University  
Soemantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng, Bandar Lampung 35145  
e-mail : jppi.peternakan.unila@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The purpose of study is to know that physical quality of milk from Crossbreed Ettawa goats lactation period I—IV, those were organoleptic test, specific gravity test, and pH test in Sungai Langka Village Gedong Tataan Subdistrict Pesawaran District. This research was conducted method of purposive sampling with goat milk sampling as much as 250 ml on each lactation period I-IV and livestock recording data using questionnaire. Steps in this study begin from sampling through the milking process on each 15 Crossbreed Ettawa goats, followed by organoleptic test, specific gravity test, and pH test. The results of research, showed that quality milk which include organoleptic test in 1<sup>st</sup> lactation--4<sup>th</sup> lactation were color (white to yellowish white; white to yellowish white; white to yellowish white; and white yellowish), odor (Unpleasant to savory; Unpleasant to savory; Unpleasant to savory; savory), consistency (thin to slightly thickened; very thin to slightly thickened; thin to slightly thickened; and somewhat lumpy), taste (very bad to awful; very uncomfortable until a little tastier; very bad to awful; and tasty), receptivity (do not like to like; do not like to like; do not like to like; and like). pH test in 1<sup>st</sup> lactation--4<sup>th</sup> lactation that is 6,60; 6,59; 6,62; 6,54. Specific gravity test in 1<sup>st</sup> lactation--4<sup>th</sup> lactation that is 1,0480; 1,0533; 1,0531; 1,0525.*

**Keywords :** Physical Quality of Milk, Lactation Period I-IV, Crossbreed Ettawa, Sungai Langka Village

### **PENDAHULUAN**

Susu merupakan salah satu contoh produk pangan yang memiliki kandungan protein hewani cukup baik. Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan salah satu penghasil protein hewani yang dalam pemeliharaannya dapat diarahkan pada peningkatan produksi susu.

Desa Sungai Langka, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung merupakan desa dengan masyarakat tingkat ekonomi menengah ke bawah yang sebagian besar mata pencahariannya dibidang peternakan, perikanan, dan pertanian. Usaha peternakan yang paling banyak dilakukan oleh warga yaitu peternakan kambing PE sehingga Desa Sungai Langka dikenal juga sebagai daerah pengembangan peternakan kambing PE di wilayah Lampung dengan produk andalannya berupa susu kambing.

Susu merupakan salah satu produk pangan yang memiliki banyak manfaat bagi proses metabolisme tubuh karena mengandung berbagai nutrisi seperti protein, lemak,

karbohidrat (laktosa), vitamin, dan mineral (Saleh, 2004). Susu kambing belum banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang manfaat susu kambing. Selain itu, populasi kambing perah juga lebih sedikit dibandingkan dengan sapi perah (Budiana dan Susanto, 2005). Pemeliharaan ternak dan penanganan yang baik pada saat pemerahian dan pascapemerasan merupakan faktor penting untuk menghasilkan susu kambing yang aman, sehat, utuh, dan halal. Kontaminasi mikroorganisme dan penanganan yang tidak baik dapat menurunkan kualitas susu kambing.

Menurut Infovet (2009), susu kambing mempunyai kelebihan dibandingkan dengan susu sapi yaitu memiliki globula lemak yang lebih kecil sehingga memiliki kecernaan yang lebih tinggi dan memiliki kandungan alergenik yang lebih rendah daripada susu sapi. Uji fisik pada susu kambing yakni uji organoleptik (warna, aroma, konsistensi dan rasa), uji alkohol, berat jenis (BJ), pH, dan uji didih diperlukan untuk mengetahui kandungan nutrisinya.

Berdasarkan uraian dan pemikiran di atas maka peneliti tertarik mencoba mengkaji lebih dalam dan melakukan penelitian tentang uji fisik susu kambing PE pada periode laktasi 1-4 di Desa Sungai Langka, Kabupaten Pesawaran. Apakah kualitas susu pada desa ini sesuai dengan ketentuan standar kualitas susu kambing yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI, 1998).

## MATERI DAN METODE

### Materi

Susu kambing segar yang digunakan diperoleh dari peternakan rakyat kambing Peranakan Ettawa (PE) di Desa Sungai Langka, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran dengan jumlah kambing laktasi sebanyak 15 ekor yang terdiri dari laktasi 1-4 dan pengambilan sampel susu pada Maret-Mei 2016. Uji kualitas fisik susu kambing dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP), Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung pada Mei-Juni 2016.

### Metode

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei. Sampel susu diambil dari kambing yang sudah laktasi minimal satu kali, sehat, dan tidak cacat. Jumlah kambing yang memenuhi syarat untuk penelitian ini 35 ekor sedangkan jumlah kambing yang digunakan untuk penelitian ini 15 ekor dengan produksi susu 250-500 ml/ekor. Kambing yang diambil susunya untuk diamati dipilih dengan metode *purposive sampling*.

Uji organoleptik adalah cara untuk menilai mutu suatu bahan makanan atau minuman dengan menggunakan panca indera. Panca indera yang digunakan pada penelitian ini adalah indera penglihatan untuk melihat warna dan konsistensi susu, indera perasa untuk merasakan atau menilai tekstur dan rasa susu, serta indera penciuman untuk mencium aroma susu (Soekarto, 1985).

Uji BJ merupakan uji kualitas susu dengan menggunakan laktodensimeter yang ditaruh di atas permukaan susu yang sudah ditampung dalam gelas ukur. Laktodensimeter dapat menunjukkan besarnya BJ pada susu. Berat jenis susu kambing berkisar antara 1,027-1,035 dengan rata-rata 1,031. Penetapan berat jenis setelah 3 jam susu hasil perahan (SNI, 1998).

Uji pH pada susu dapat diketahui dengan menggunakan alat pH meter. Selain menggunakan pH meter, pemeriksaan keasaman pada susu dapat juga menggunakan

alat berupa kertas laksus, kertas laksus biru akan berubah menjadi merah bila dicelupkan dalam susu segar dalam keadaan asam, namun jika laksus merah dicelupkan dalam susu dan laksus berubah menjadi biru (Hadiwiyoto, 1994).

### Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati yaitu uji organoleptik, Berat Jenis, dan pH susu kambing PE.

### Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Deskriptif kualitatif hasil laktasi 1-4 untuk uji organoleptik serta deskriptif kuantitatif untuk uji pH dan Berat Jenis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Organoleptik Susu Kambing Peranakan Ettawa

Susu merupakan salah satu produk ternak yang dijadikan bahan makanan yang sangat baik serta memiliki kandungan gizi yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Budi (2006) yang menyatakan bahwa susu (sebagai salah satu produk hasil ternak) merupakan bahan makanan yang baik bagi kesehatan tubuh manusia karena memiliki nilai gizi yang tinggi.

Hasil penelitian terhadap uji organoleptik (penilaian panelis yang terdiri dari uji warna, aroma, konsistensi, dan rasa, serta penilaian akhir yaitu daya terima panelis) terhadap susu kambing PE di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran dapat dilihat pada Tabel 1-5.

#### 1. Uji warna

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa warna susu kambing PE pada laktasi 1 dan 2 sebagian besar putih, pada laktasi ke-3 sebagian besar putih kekuningan, dan pada laktasi ke-4 putih kekuningan. Berdasarkan SNI (1998) warna normal susu yaitu putih sampai putih kekuningan. Hal ini berarti warna susu di Desa Sungai Langka tergolong normal karena rata-rata warna susu di desa ini memiliki warna putih sampai putih kekuningan.

Warna pada susu dapat bervariasi dari putih kekuningan hingga putih sedikit kebiruan. Warna putih sedikit kebiruan dapat tampak pada susu yang memiliki kadar lemak rendah. Warna putih dari susu diakibatkan oleh dispersi yang merefleksikan sinar dari globula-globula lemak

serta partikel-partikel koloid senyawa kasein dan kalsium fosfat. Warna kuning disebabkan oleh adanya pigmen karoten yang larut dalam lemak susu.

Tabel 1. Nilai rata-rata uji organoleptik warna susu kambing PE yang dilakukan oleh 10 panelis.

Kode Sampel	Laktasi	Warna
EL.1.5.4		Putih
EL.1.5.5		Putih kekuningan
KL.1.2.9	I	Putih
TL.1.3.15		Putih
KL.1.3.12		Putih
TL.2.6.14		Putih
SL.2.4.7		Putih
BL.2.3.8	II	Putih kekuningan
KL.2.6.10		Putih kekuningan
TL.2.3.13		Putih
YL.3.3.2		Putih kekuningan
YL.3.3.3	III	Putih kekuningan
EL.3.3.6		Putih kekuningan
KL.3.8.11		Putih
YL.4.3.1	IV	Putih kekuningan

## 2. Uji aroma

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa aroma susu kambing PE pada laktasi 1, 2, 3, dan 4 sebagian besar memiliki aroma tidak sedap. Berdasarkan SNI (1998) aroma normal susu yaitu tidak ada perubahan dari aroma aslinya. Hal ini berarti aroma susu di Desa Sungai Langka tergolong tidak sesuai dengan SNI karena bau khas kambing yang terdapat pada susu sehingga aromanya tidak sedap. Aroma tidak sedap, kemungkinan disebabkan oleh faktor lingkungan di sekitar kambing dan kandang pada saat dilakukan pemerasan tidak bersih atau kotor menimbulkan aroma yang tidak sedap pada susu kambing.

Aroma pada susu segar biasanya memiliki aroma (bau) yang khas, disebabkan oleh beberapa senyawa yang mempunyai aroma spesifik dan sebagian bersifat volatil. Oleh sebab itu, beberapa jam setelah pemerasan atau setelah penyimpanan, aroma khas susu banyak berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Saleh (2004) bahwa aroma susu kambing sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitar susu

kambing. Demikian juga bahan pakan kambing dapat merubah aroma susunya.

Tabel 2. Nilai rata-rata uji organoleptik aroma susu kambing PE yang dilakukan oleh 10 panelis.

Kode Sampel	Laktasi	Aroma
EL.1.5.4		Tidak sedap
EL.1.5.5		Sedap
KL.1.2.9	I	Sedap
TL.1.3.15		Tidak sedap
KL.1.3.12		Tidak sedap
TL.2.6.14		Tidak sedap
SL.2.4.7		Tidak sedap
BL.2.3.8	II	Tidak sedap
KL.2.6.10		Sedap
TL.2.3.13		Tidak sedap
YL.3.3.2		Tidak sedap
YL.3.3.3	III	Tidak sedap
EL.3.3.6		Sedap
KL.3.8.11		Tidak sedap
YL.4.3.1	IV	Tidak sedap

## 3. Uji konsistensi

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa konsistensi susu kambing PE pada laktasi 1 dan 2 sebagian besar memiliki konsistensi encer, pada laktasi ke-3 50% agak kental dan 50% encer, pada laktasi ke-4 memiliki konsistensi agak kental. Berdasarkan SNI (1998) konsistensi normal susu yaitu tidak terlalu encer dan tidak terlalu kental. Hal ini berarti konsistensi susu di Desa Sungai Langka tergolong tidak sesuai dengan SNI (60% susu memiliki konsistensi encer).

Perbedaan tingkat konsistensi pada susu kambing PE yang terdapat pada Desa Sungai Langka dapat diakibatkan oleh beberapa faktor. Menurut Soekarto (1985), faktor yang memengaruhinya yaitu pakan, umur kambing PE, dan jumlah lemak atau jumlah padatan yang terdapat pada susu kambing PE. Kambing yang diberi pakan berupa hijauan secara keseluruhan akan memiliki konsistensi yang lebih encer dibandingkan dengan kambing yang diberikan pakan konsentrat dan hijauan.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji organoleptik konsistensi susu kambing PE yang dilakukan oleh 10 panelis.

Kode Sampel	Laktasi	Konsistensi
EL.1.5.4		Encer
EL.1.5.5		Encer
KL.1.2.9	I	Encer
TL.1.3.15		Agak kental
KL.1.3.12		Encer
TL.2.6.14		Sangat encer
SL.2.4.7		Encer
BL.2.3.8	II	Encer
KL.2.6.10		Agak kental
TL.2.3.13		Agak kental
YL.3.3.2		Agak kental
YL.3.3.3	III	Agak kental
EL.3.3.6		Encer
KL.3.8.11		Encer
YL.4.3.1	IV	Agak kental

#### 4. Uji rasa

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa rasa susu kambing PE pada laktasi 1 dan 2 sebagian besar memiliki rasa agak enak, pada laktasi ke-3 sebagian besar enak, dan pada laktasi ke-4 memiliki rasa enak. Berdasarkan SNI (1998) rasa normal susu yaitu terdapat rasa gurih pada susu (enak). Hal ini berarti rasa susu di Desa Sungai Langka tergolong normal karena rata-rata rasa susu di desa ini memiliki rasa agak enak sampai enak.

Pemberian skor pada uji organoleptik ada yang sangat kecil dikarenakan oleh beberapa faktor salah satunya adalah rasa dari susu kambing PE masih memiliki rasa atau perengus kambing.

Tabel 4. Nilai rata-rata uji organoleptik rasa susu kambing PE yang dilakukan oleh 10 panelis.

Kode Sampel	Laktasi	Rasa
EL.1.5.4		Sangat tidak enak
EL.1.5.5		Agak enak
KL.1.2.9	I	Enak
TL.1.3.15		Agak enak
KL.1.3.12		Agak enak

TL.2.6.14		Agak enak
SL.2.4.7		Agak enak
BL.2.3.8	II	Agak enak
KL.2.6.10		Agak enak
TL.2.3.13		Sangat tidak enak
YL.3.3.2		Enak
YL.3.3.3	III	Enak
EL.3.3.6		Agak enak
KL.3.8.11		Sangat tidak enak
YL.4.3.1	IV	Enak

#### 5. Daya terima

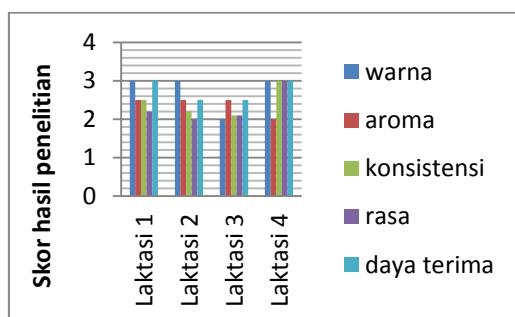
Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa daya terima susu kambing PE pada laktasi 1 dan 2 sebagian besar memiliki daya terima tidak suka, pada laktasi ke-3 50% suka dan 50% tidak suka, pada laktasi ke-4 memiliki daya terima suka. Berdasarkan SNI (1998) daya terima normal susu yaitu suka. Hal ini berarti daya terima susu di Desa Sungai Langka tergolong tidak sesuai dengan SNI karena sebagian besar daya terima susu di desa ini memiliki daya terima tidak suka.

Tabel 5. Nilai rata-rata uji organoleptik daya terima susu kambing PE yang dilakukan oleh 10 panelis.

Kode Sampel	Laktasi	Daya terima
EL.1.5.4		Tidak suka
EL.1.5.5		Tidak suka
KL.1.2.9	I	Suka
TL.1.3.15		Tidak suka
KL.1.3.12		Tidak suka
TL.2.6.14		Tidak suka
SL.2.4.7		Tidak suka
BL.2.3.8	II	Tidak suka
KL.2.6.10		Suka
TL.2.3.13		Tidak suka
YL.3.3.2		Suka
YL.3.3.3	III	Suka
EL.3.3.6		Tidak suka
KL.3.8.11		Tidak suka
YL.4.3.1	IV	Suka

Berdasarkan uraian hasil dari daya terima susu kambing PE, panelis yang memberi nilai suka sebanyak 5 panelis dan 10 panelis memberikan nilai tidak suka. Selera yang didapat dari masing – masing panelis ini adalah berdasarkan tingkat kepekaan dari masing – masing panelis dalam menilai susu tersebut.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rahardjo dkk. (1998) bahwa pencicip atau panelis biasanya mempunyai perbedaan respon kepekaan terhadap menilai sesuatu bahan makanan yang berbeda. Dari hasil penelitian juga dilihat bahwa susu yang digunakan adalah susu yang berkualitas baik dan tidak basi karena dari 15 sampel susu kambing hanya terdapat 3 sampel yang memiliki rasa sangat tidak enak. Menurut Buckle dkk. (1987), susu mengandung unsur – unsur yang sebagian besar juga diperlukan bagi pertumbuhan bakteri, hal ini bisa ditandai dengan susu yang memiliki rasa yang masam dan bau.



Gambar 1. Hasil uji organoleptik susu kambing Peranakan Ettawa

#### Hasil Uji Berat Jenis Susu Kambing Peranakan Ettawa

Hasil penelitian tentang uji Berat Jenis (BJ) susu kambing PE dari Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran dapat dilihat pada Tabel 6.

Nilai rata-rata BJ susu kambing PE di Desa Sungai Langka pada laktasi ke-1 1,0480, laktasi ke-2 1,0533, laktasi ke-3 1,0531, dan pada laktasi ke-4 1,0525 sudah memenuhi standar BJ dari SNI-01-3141-1998 dan TAS 6006-2008 yaitu 1,0280 pada suhu 27°C. Namun BJ susu kambing tertinggi terdapat pada laktasi ke-2 sedangkan terendah pada laktasi ke-1.

Kadar lemak susu memengaruhi BJ susu karena BJ lemak lebih ringan dibandingkan dengan air dan padatan lain di dalam susu. BJ dan lemak susu memiliki hubungan yang erat. Menurut Supriyati (2010),

kadar lemak yang tinggi maka BJ pada susu kambing juga tinggi.

Tabel 6. Nilai rata-rata uji Berat Jenis dan pH kambing Peranakan Ettawa di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran.

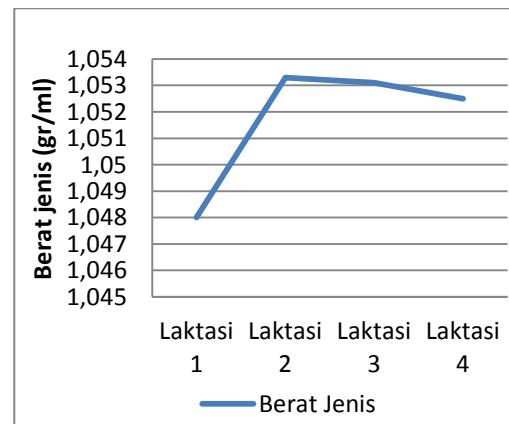
Sampel	BJ (27°C)	pH (27°C)
Laktasi 1	1,0480	6,60
Laktasi 2	1,0533	6,59
Laktasi 3	1,0531	6,62
Laktasi 4	1,0525	6,54

Keterangan :

SNI = BJ (1,0280) pada suhu 27°C, pH (6,3 – 6,8)

TAS = BJ (1,0280) pada suhu 27°C, pH (6,5 – 6,8)

Berat Jenis susu dipengaruhi oleh volume susu yang dihasilkan pada saat pemerasan. Produksi susu di Desa Sungai Langka dipengaruhi oleh pakan, kambing yang diberikan pakan yang mengandung lemak tinggi maka BJ pada susu kambing juga akan tinggi. Sesuai dengan pendapat Suhardi (2013), pemberian makanan yang tidak cukup akan menurunkan produksi susu dan pemberian pakan yang cukup akan meningkatkan produksi susu pada kambing PE.



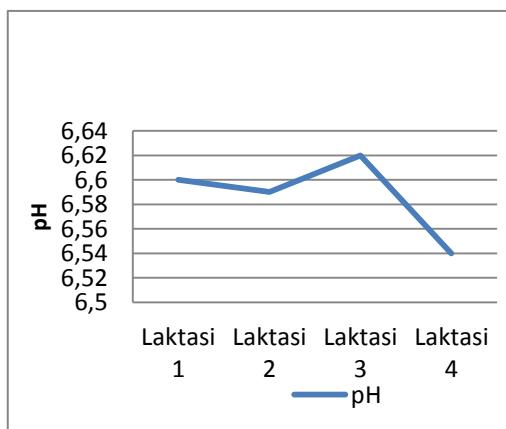
Gambar 2. Hasil uji Berat Jenis susu kambing Peranakan Ettawa

#### Hasil Uji pH Susu Kambing Peranakan Ettawa

Hasil penelitian terhadap uji pH yang dilakukan pada susu kambing PE yang terdapat di Desa Sungai Langka dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai pH pada penelitian ini tertinggi terdapat pada periode laktasi ke-3 yaitu 6,62 sedangkan terendah pada laktasi ke-4 yaitu 6,54. Secara keseluruhan, nilai pH susu kambing di Desa Sungai Langka memiliki nilai pH yang normal

sesuai dengan standar SNI 01-3141-1998 yakni 6,3 – 6,8 dan TAS 6006-2008 yakni 6,5 – 6,8.

Nilai pH menunjukkan keasaman suatu bahan. Susu segar mempunyai sifat amfoter yang artinya dapat bersifat asam dan basa sekaligus jika pH-nya terletak antara 6,45 sampai 6,80 (Hadiwiyoto, 1994). Perubahan nilai pH pada susu merupakan akibat adanya beberapa mikroba yang dapat memecah asam yang secara alamiah ada di dalam susu atau yang ditambahkan (Buckle dkk., 1987). Keasaman susu dapat meningkat karena sebagian laktosa akan diubah oleh mikroba asam laktat dan asam organik. Nilai keasaman berbanding terbalik dengan nilai pH. Apabila keasaman susu meningkat maka nilai pH akan menurun.



Gambar 3. Hasil uji pH susu kambing Peranakan Ettawa

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Kualitas susu kambing segar di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran memenuhi standar susu segar menurut SNI-01-3141-1998 dan Thai Agricultural standard (TAS) 2008 dari aspek uji berat jenis (BJ) dan uji pH sedangkan dari aspek uji organoleptik tidak sesuai dengan SNI-01-3141-1998 dan Thai Agricultural standard (2008).

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kualitas susu kambing di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran yang dipasarkan sampai konsumen di wilayah Lampung serta memperbaiki manajemen pemeliharaan, sanitasi kandang yang teratur dan pemberian pakan yang

berkualitas agar mendapatkan susu yang berkualitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, K.A., R. A. Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan: Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta
- Budi, U. 2006. Dasar Ternak Perah. Buku Ajar. Departemen Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Sumatera Utara, Medan
- Budiana, N.S dan D. Susanto. 2005. Susu Kambing. Penebar Swadaya. Jakarta
- Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Edisi II. Penerbit Liberty. Yogyakarta
- Infovet. 2009. Majalah Peternakan dan Kesehatan Hewan. Edisi 104
- Rahardjo, T. S., W. Suryaprata, Munasik, dan T. Widiyastuti. 1998. Bahan Kuliah Ilmu Bahan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto
- Saleh, E. 2004. Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Program Studi Produksi Ternak. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Standar Nasional Indonesia. 1998. Standar Mutu Susu Segar No. 01-3141 1998. Jakarta: Departemen Pertanian
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhrata Karya Aksara. Jakarta
- Suhardi. 2013. Tampilan produksi susu sapi perah akibat substitusi rumput gajah dengan jerami padi+NaOH. Politeknosains 11 (2):
- Supriyati. 2010. Nilai Berat Jenis dan Total Solid Susu Kambing Sapera di Cilacap dan Bogor. Jurnal Ilmiah Peternakan 1(3) : 1071 –1077
- Thai Agricultural Standard. TAS 6006-2008. Raw Goat Milk. National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards. Ministry of Agriculture and Cooperatives. ICS 67.100.01. Published in the Royal Gazette Vol. 125 Section 139 D. Thailand