

**SIFAT FISIK SUSU SAPI PERAH: STUDI KASUS PETERNAKAN SAPI PERAH RAKYAT
DI KABUPATEN TANGGAMUS**

***Physical Properties of Dairy Cow's Milk: A Case Study of Community Daily Cattle Farming
in Tanggamus***

Ammar Naupal Shodiq^{1*}, Veronica Wanniatie¹, Arif Qisthon¹, dan Kusuma Adhianto¹

¹Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung

*Email: ammarnaupalshodiq@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the physical quality of dairy cows based on specific gravity, organoleptic tests (color, aroma, taste and viscosity), pH, and alcohol tests on smallholder dairy farms in Tanggamus Regency, Lampung Province based on SNI 3141.1.2011. This research was carried out in July 2020 using a survey method by taking samples of fresh cow's milk during the first milking in the morning as much as 1.500 ml of dairy cow's milk from each lactating cow that was milked at a smallholder dairy farm in Tanggamus Regency. Sampling was carried out by means of a census on healthy lactating cows and questionnaire data were collected from farmers. A total of 20 milk samples were analyzed at the Laboratory of the Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung for analysis of specific gravity, organoleptic tests (color, odor, taste, and viscosity), pH and alcohol tests. The results of this study that the quality of the people's dairy cows in Gisting District is declared to be better than the people's dairy cows in Air Naningan District by looking at the results of specific gravity tests, alcohol tests, pH tests, and organoleptic tests including color, aroma, taste and consistency based on requirements of SNI 3141.1:2011.

Keywords: Dairy cows, Physical properties of milk, Tanggamus Regency

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik susu sapi perah berdasarkan berat jenis, uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan kekentalan), pH, dan uji alkohol pada peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung berdasarkan SNI 3141.1.2011. Penelitian ini dilaksanakan pada Juli 2020 menggunakan metode survei dengan pengambilan sampel susu sapi segar saat pemerahan pertama pada pagi hari sebanyak 1.500 ml susu sapi perah yang berasal dari setiap sapi laktasi yang diperah pada peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Tanggamus. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara sensus pada sapi laktasi yang sehat dan dilakukan pengambilan data kuisioner kepada peternak. Sebanyak 20 sampel susu dianalisis di Laboratorium Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung untuk dilakukan analisis berat jenis, uji organoleptik (warna, bau, rasa, dan kekentalan), uji pH dan uji alkohol. Hasil penelitian ini bahwa kualitas susu sapi perah rakyat di Kecamatan Gisting dinyatakan lebih baik dibandingkan dengan susu sapi perah rakyat di Kecamatan Air Naningan dengan melihat hasil uji berat jenis, uji alkohol, uji pH, dan uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan konsistensi berdasarkan syarat SNI 3141.1:2011.

Keywords: Sapi perah, Sifat fisik susu, Kabupaten Tanggamus

PENDAHULUAN

Kebutuhan protein hewani merupakan suatu kebutuhan yang harus terpenuhi bagi manusia selain kebutuhan pangan lainnya. Kebutuhan protein hewani selain daging dan telur, dapat diperoleh juga dari susu. Dewasa ini jumlah penduduk di Indonesia semakin meningkat. Peningkatan pertumbuhan penduduk di Indonesia seharusnya diimbangi dengan tersedianya kebutuhan protein hewani. Pada kondisi yang ada saat ini, konsumsi perkapita susu pada tahun di Indonesia cukup rendah. Tercatat saja pada 2017 menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2017 bahwa konsumsi susu di Indonesia berada pada 16,50 l per kapita per tahun. Hal ini sangat jauh dari target yang ada yaitu sekitar 20 l per kapita per tahun. Hasil inilah yang membuat konsumsi susu di Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan Brunei Darussalam yang mencapai 129,10 l per kapita per tahun, Malaysia dengan 50,90 l per kapita per tahun, Singapura

sebanyak 46,10 l per kapita per tahun. Bahkan kalah dari Vietnam yang berada pada angka 20,10 l per kapita per tahun.

Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi untuk diukutkannya pengembangan usaha peternakan. Salah satu usaha peternakan yang memiliki potensi untuk dikembangkan adalah sapi perah. Wilayah yang sangat memiliki potensi yang sangat baik adalah Kabupaten Tanggamus. Kabupaten Tanggamus sebagai sentral ternak perah khususnya sapi perah memiliki potensi dalam perkembangan peternakan sapi perah. Jumlah populasi ternak di Lampung pada tahun 2018 tercatat mencapai 444 ekor (Dirjen PKH, 2018).

Kualitas susu sapi merupakan bagian penting dalam produksi dan penanganan susu. Kualitas susu segar berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 3141.1:2011 tentang syarat susu segar mencakup sifat fisik, kimia dan mikroorganisme yang dapat ditolelir. Salah satu cara mengetahui kualitas susu sapi yaitu dengan cara dilakukannya pengujian terhadap sifat fisik susu. Menurut Hadiwiyoto (1983), susu memiliki sifat-sifat atau karakteristik yang sesuai dengan apa yang terkandung di dalamnya. Susu yang dihasilkan nantinya dapat diketahui kualitasnya dan dapat dilakukan pilihan penanganan yang sesuai dan tepat dari segi pengolahan. Hal yang paling penting, konsumen mendapatkan susu berkualitas yang aman dan sehat.

Berdasarkan SNI 3141.1:2011, bahwa susu segar harus memenuhi syarat-syarat yaitu sifat fisik, kimia, dan mikroba. Salah satu sifat yang penting dan cepat diketahui untuk menunjukkan kualitas susu adalah sifat fisik. Sifat fisik susu dapat mencerminkan kualitas masing-masing komponen susu. Sifat fisik susu dapat dilihat dari hasil uji berat jenis, uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan kekentalan), derajat asam, pH, dan uji alkohol. Perlu dilakukannya pengujian sifat fisik susu sapi yang terdapat pada peternakan rakyat di Kabupaten Tanggamus sebagai sumber informasi tentang kualitas susu yang dihasilkan. Sehingga, pada akhirnya dapat dilakukan langkah-langkah atau tindakan lanjutan untuk pemanfaatan susu sapi terutama yang berasal dari peternakan rakyat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas sifat fisik berat jenis, uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan kekentalan), pH, dan uji alkohol susu sapi perah peternakan rakyat di Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung berdasarkan standar SNI 3141.1.2011.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Juli 2020, bertempat di peternakan sapi perah rakyat wilayah Kabupaten Tanggamus. Lokasi pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah es, *aquadest*, alkohol 70%, dan 1.500 ml susu sapi perah yang berasal dari setiap sapi laktasi yang diperah pada peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Tanggamus. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol/plastik wadah susu, *cooling box*, tabung reaksi, *beaker glass*, pH meter merk Jenway model 3520, kertas hvs putih, pipet tetes, penjepit tabung reaksi, pemanas, gelas piala 500 ml dan laktodensimeter.

Metode

Penelitian ini dilakukan secara survei menggunakan metode sensus yaitu dengan melakukan pengambilan susu berdasarkan jumlah keseluruhan induk laktasi sehat. Pengambilan sampel susu dilakukan pada pemerahan pertama pada pagi hari dengan jumlah 1.500 ml dari masing-masing sapi laktasi dan dilakukan pengujian sifat fisik susu dan hasilnya dibandingkan dengan standar nasional Indonesia (SNI) No. 01-3141-2011. Serta dilakukan wawancara dan pengambilan kuisioner kepada peternak sapi perah.

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan kekentalan), pH, berat jenis, dan uji alkohol.

Prosedur Penelitian

Prosesur penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Melakukan pra penelitian ke lokasi peternakan.
2. Melakukan pengambilan data kuisioner ke peternak terkait.
3. Melakukan pengambilan sampel seluruh susu dari semua sapi laktasi yang ada di Kabupaten Tanggamus. Jumlah per susu sapi perah yaitu 1.500 ml/ekor, kemudian sampel susu disimpan dalam

- cooling box* yang sudah diberi es untuk selanjutnya dibawa ke Laboratorium untuk diuji.
5. Prosedur pemerahan: membersihkan kandang dan sapi dengan air bersih dan mengair, kemudian membersihkan ambing dan puting dengan handuk untuk merangsang keluarnya susu, kemudian melakukan pemasangan mesin perah, kemudian dengan hati-hati memasang penyedot pada bagian masing-masing puting, kemudian melakukan pencatatan pada wadah setiap sampel, serta melakukan pembersihan alat-alat setiap setelah pemerahan.
 6. Persiapan panelis: panelis yang melakukan uji pada penelitian ini merupakan panelis semi terlatih, yaitu orang yang sudah melakukan uji organoleptik susu, jumlah panelis yang diperlukan yaitu sebanyak 25 panelis, panelis dalam keadaan sehat, tidak sedang berpuasa dan dalam kondisi sudah makan sebelum melakukan uji organoleptik, panelis dikumpulkan di Laboratorium Produksi Ternak dan diberikan penjelasan tata cara menilai dan mengisi borang penilaian, panelis menilai dan mengisi kolom sesuai dengan nilai kesukaan masing-masing.
 7. Pengujian organoleptik susu: menyiapkan ± 30 ml susu ke dalam gelas plastik yang telah diberi pengkodean sesuai jumlah sampel dan panelis, masing-masing panelis mengamati kriteria warna, rasa, aroma dan konsistensi terhadap 20 sampel susu yang telah disediakan berdasarkan skor 1—5, setiap pergantian uji pada setiap sampel susu diberikan waktu jeda untuk panelis. Hal ini bertujuan untuk menetralkan pengaruh dari sampel sebelumnya, panelis memberikan skor atau penilaian pada setiap kriteria susu.
 8. Pengujian berat jenis susu: berdasarkan ketentuan menurut BSN (2011) pada SNI 01-2782-1998 dengan cara yaitu pengukuran BJ dilakukan minimum 3 (tiga) jam setelah pemerahan, kemudian susu dihomogenkan dengan sempurna (dituangkan dari gelas piala satu ke gelas piala lainnya), kemudian dengan hati-hati susu dituangkan kedalam tabung tanpa menimbulkan buih, kemudian dengan hati-hati laktodensimeter dicelupkan ke dalam susu dalam tabung tadi, kemudian biarkan timbul dan tunggu sampai stabil, baca skala yang ditunjukkan dan angka yang terbaca menunjukkan angka ke-2 dan ke-3 di belakang koma, sedangkan desimal ke-4 dikira-kira. Contoh: Bila skala yang terbaca adalah 28, maka angka yang didapat adalah 1,028, kemudian lakukan pengukuran sebanyak tiga kali berturut-turut, masing-masing dilakukan setelah membenamkan kembali laktodensimeter, temperatur susu diukur dengan ketelitian 0,50.
 9. Pengujian pH susu: menyiapkan alat pH meter dan memastikan kondisi alat baik, kemudian membersihkan katoda indikator dengan *aquadest* sehingga pH meter dalam keadaan netral dengan pH tertulis 7, kemudian menyiapkan susu dalam *beaker glass* sebanyak 10 ml, kemudian mencelupkan ujung katoda indikator pH meter kedalam susu, serta membaca pH susu yang diuji.
 10. Pengujian alkohol susu: berdasarkan SNI 01-2782-1998 dengan cara yaitu memasukkan 5 ml susu ke dalam tabung reaksi, kemudian menambahkan alkohol 70% dalam jumlah yang sama, kemudian mengamati terhadap adanya gumpalan dan atau pemisahan bagian protein susu.
 11. Melakukan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel di wilayah Kecamatan Gisting Atas dan Kecamatan Air Naningan, Kabupaten Tanggamus. Populasi sapi di Kecamatan Gisting Atas mencapai 20 ekor dengan jumlah sapi laktasi berjumlah 11 ekor. Sedangkan populasi sapi di Kecamatan Air Naningan mencapai 22 ekor dengan jumlah sapi laktasi berjumlah 9 ekor. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa kedua lokasi tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Perbedaan karakteristik kedua peternakan terdapat pada lokasi perkandangan, manajemen perkandangan dan manajemen pakan.

Lokasi perkandangan sapi perah pada peternakan yang berada di Kecamatan di Gisting Atas berada pada area dekat dengan perkebunan dan tidak jauh dari pemukiman warga. Akses masuk ke lokasi peternakan berjarak sekitar 1 km dari jalan raya, sehingga minim kebisingan kendaraan. Lokasi peternakan dikelilingi dengan pagar tembok sebagai pembatas lokasi kandang dan terdapat satu bangunan sebagai tempat pengolahan susu serta satu bangunan sebagai tempat penyimpanan bahan pakan. Akses jalan hanya terdapat satu akses jalan utama keluar kandang. Sedangkan lokasi perkandangan pada peternakan sapi perah yang berada di Kecamatan Air Naningan berada pada area yang dikelilingi pepohonan karet dan tidak terlalu jauh dari pemukiman warga.

Pemberian pakan pada peternakan sapi perah di Kecamatan Gisting Atas dilakukan pada pagi dan sore hari. Pakan yang diberikan meliputi hijauan fermentasi, hijauan segar, ampas tahu, dan konsentrat. Pemberian minum dilakukan secara *ad libitum* yang bersumber dari air sumur. Pemberian pakan pada peternakan sapi perah di Kecamatan Air Naningan juga dilakukan pada pagi dan sore hari. Pakan yang

diberikan meliputi hijauan segar dan ampas tahu.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan pada peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Tanggamus yang diperoleh sebanyak 20 sampel susu yang berasal dari 9 sapi perah laktasi di Kecamatan Air Naningan dan 11 sapi perah laktasi di Kecamatan Gisting. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian Kualitas Fisik Susu Sapi Perah di Kabupaten Tanggamus

No	Uji	Air Naningan	Gisting	SNI
1	Berat jenis	1,026	1,027	1,027
2	pH	6,99	6,99	6,3—6,8
3	Alkohol	Negatif	Negatif	Negatif
4	Warna	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Tidak ada perubahan
5	Aroma	Khas susu	Khas susu	Tidak ada perubahan
6	Rasa	Sedikit manis	Sedikit manis	Tidak ada perubahan
7	Konsistensi	Agak encer	Agak encer	Tidak ada perubahan

Berat Jenis Susu

Hasil penelitian yang dilakukan pada peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Tanggamus diperoleh data uji berat jenis (BJ) susu. Hasil uji BJ susu sapi perah di Kecamatan Air Naningan yang telah dilakukan diperoleh hasil dengan kisaran angka pada 1,025—1,026 g/ml dengan nilai rata-rata 1,026 g/ml. Sedangkan nilai BJ susu sapi perah yang telah dilakukan di Kecamatan Gisting Atas diperoleh hasil yang bervariasi dengan kisaran angka pada 1,026—1,027 g/ml dengan nilai rata-rata 1,027 g/ml.

Hasil keseluruhan sampel masih lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata BJ hasil penelitian yang dilakukan Utami (2014) dan Amrullah (2018), bahwa pemerahan pagi mempunyai nilai rata-rata berat jenis lebih tinggi dari pemerahan sore yaitu 1,025 g/ml. Berdasarkan SNI 01-3141-2011 nilai berat jenis susu sapi perah minimal adalah 1,027 g/ml. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata BJ dari susu sapi perah rakyat di Kecamatan Air Naningan berada dibawah SNI 01-3141-2011. Sedangkan rata-rata BJ dari susu sapi perah di Kecamatan Gisting sesuai dengan standar nilai BJ SNI 01-3141-2011.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi BJ susu adalah pemberian konsentrat. Pemberian konsentrat yang merupakan bahan pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang lengkap terutama protein akan mempengaruhi besarnya kandungan bahan padat bukan lemak didalam susu atau bahan kering tanpa lemak (BKTL). Menurut Utami (2014) dan Widyawati (2020), konsentrat merupakan bahan pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang lengkap, sehingga akan mempengaruhi besarnya kandungan bahan padat bukan lemak didalam susu. BKTL terdiri dari protein, laktosa dan mineral dan bahan padat terlarut lainnya selain lemak. Bahan padat tersebut terdiri dari albumin (protein dan kasein), laktosa, mineral, vitamin, dan enzim (Hariono, 2011).

Pada peternakan sapi perah rakyat di Kecamatan Gisting menggunakan konsentrat, hijauan segar dan hijauan fermentasi sebagai bahan pakan sapi perah, sedangkan pada peternakan sapi perah rakyat di Kecamatan Air naningan hanya menggunakan rumput segar dan ampas tahu sebagai bahan campuran pakan sapi perahnya. Sapi perah yang diberikan pakan konsentrat memiliki BJ susu yang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi yang tidak diberikan pakan konsentrat atau hanya diberikan pakan hijauan. Menurut Utami (2014), semakin banyak konsentrat yang diberikan pada sapi perah maka BJ susu semakin meningkat. Menurut Adhani (2012), kadar BKTL dipengaruhi oleh pakan konsentrat dan tidak dipengaruhi oleh periode laktasi sapi.

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan metode pengujian yang dilakukan berdasarkan proses penginderaan yang ada pada manusia. Menurut Yusuf (2010), uji organoleptik merupakan proses yang dilakukan untuk mengamati kualitas susu berdasarkan sifat fisik dengan menggunakan kemampuan dari penginderaan yang ada pada manusia tanpa perlu adanya penggunaan alat-alat bantu pengukur tertentu. Hasil uji organoleptik yang telah dilakukan pada susu sapi perah rakyat di Kabupaten Tanggamus berdasarkan penilaian 25 panelis semi terlatih meliputi penilaian warna, aroma, rasa dan konsistensi diperoleh hasil pada Table 1.

Uji Warna

Hasil penelitian yang dilakukan dalam uji warna pada sampel susu di peternakan sapi perah Kecamatan Air Naningan menunjukkan hasil nilai berkisaran antara 2,44—3,04 dengan rata-rata

keseluruhan 2,72 yang berarti susu memiliki warna bervariasi antara putih kekuningan hingga agak putih dengan rata-rata putih kekuningan. Sedangkan uji warna pada susu sapi di Peternakan Kecamatan Gisting menunjukkan hasil nilai berkisar antara 2,68—3,32 dengan rata-rata keseluruhan 2,94 yang berarti memiliki warna bervariasi antara putih kekuningan hingga agak putih dengan rata-rata putih kekuningan, dapat dilihat pada Table 1.

Berdasarkan SNI 3141.1.2011, warna susu dapat dikatakan normal apabila tidak mengalami perubahan dari warna normal susu. Dengan demikian susu sapi yang dihasilkan di Kabupaten Tanggamus memenuhi kriteria warna SNI 3141.1.2011. Hasil penelitian Anindita (2017) menyatakan bahwa warna susu hasil organoleptik susu putih kekuningan. Warna putih air susu disebabkan karena warna kasein. Kasein merupakan jenis protein yang berasal dari susu. Warna kasein yang murni berwarna putih seperti salju. Di dalam susu, kasein ini merupakan dispersi koloid sehingga tidak tembus cahaya yang mengakibatkan air susu tersebut berwarna putih. Kadang-kadang susu berwarna agak kekuningan yang disebabkan oleh karoten yang terlarut dalam lemak.

Uji Aroma

Hasil penelitian uji aroma pada susu sapi perah di Peternakan Kecamatan Air Naningan menunjukkan hasil nilai berkisar antara 3,08—3,32 dengan rata-rata keseluruhan 3,19 yang berarti susu memiliki aroma agak sedap/khas susu. Sedangkan uji aroma pada susu sapi di Peternakan Kecamatan Gisting menunjukkan hasil nilai berkisar antara 3,20—3,48 dengan rata-rata 3,37 yang berarti memiliki aroma agak sedap/khas susu, dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan SNI 3141.1.2011, aroma susu dapat dikatakan normal apabila tidak mengalami perubahan dari aroma normal/khas susu. Dengan demikian susu sapi yang dihasilkan di Kabupaten Tanggamus memenuhi kriteria aroma SNI 3141.1.2011 yaitu aroma asli susu dan belum ada penyimpangan bau.

Menurut Mirdhayati (2008), rataan aroma susu segar adalah harum susu dan belum ada penyimpangan aroma (normal). Menurut Saleh (2004), susu normal memiliki aroma susu, susu beraroma busuk karena ada penyakit mastitis, susu beraroma asam karena susu sudah membusuk, susu berbau *silage*, lobak dan lainnya karena sudah terkontaminasi aroma pakan.

Uji Rasa

Hasil penelitian uji rasa pada susu sapi perah di Peternakan Kecamatan Air Naningan menunjukkan hasil nilai berkisar antara 3,16—3,40 dengan rata-rata keseluruhan 3,31 yang berarti susu memiliki rasa agak enak dengan sedikit rasa manis khas susu. Sedangkan uji rasa pada susu sapi di Peternakan Kecamatan Gisting menunjukkan hasil nilai berkisar antara 3,00—3,56 dengan rata-rata keseluruhan 3,34 yang berarti memiliki rasa agak enak dengan sedikit rasa manis khas susu.

Berdasarkan SNI 3141.1.2011, rasa susu dapat dikatakan normal apabila tidak mengalami perubahan dari rasa normal susu. Dengan demikian susu sapi yang dihasilkan di Kabupaten Tanggamus memenuhi kriteria rasa SNI. Hasil penelitian Mardhiyati (2008), rataan nilai rasa susu sapi menunjukkan rasa susu agak manis. Menurut Anindita (2017), rasa susu hasil uji organoleptik yaitu gurih agak manis khas susu dan tidak mengalami perubahan. Rasa manis susu diakibatkan karena kandungan karbohidrat (laktosa) yang cukup tinggi. Menurut Saleh (2004), rasa manis susu berasal dari laktosa, rasa asin susu berasal dari klorida, sitrat dan garam-garam mineral lainnya.

Uji Konsistensi

Uji konsistensi merupakan uji yang dilakukan untuk menentukan konsistensi susu dengan melihat keadaan viskositas atau kekentalan susu. Hasil penelitian uji konsistensi pada susu sapi perah di Peternakan Kecamatan Air Naningan menunjukkan hasil nilai berkisar antara 2,68—3,40 dengan rata-rata keseluruhan 3,14 yang berarti susu memiliki konsistensi normal agak encer. Sedangkan uji konsistensi pada susu sapi di Peternakan Kecamatan Gisting menunjukkan hasil nilai berkisar antara 3,12—3,40 dengan rata-rata keseluruhan 3,25 yang berarti memiliki konsistensi normal agak encer.

Berdasarkan SNI 3141.1.2011, konsistensi susu dapat dikatakan normal apabila tidak mengalami perubahan dari konsistensi normal susu. Dengan demikian susu sapi yang dihasilkan di Kabupaten Tanggamus memenuhi kriteria SNI 3141.1.2011. Hasil penelitian Diastari (2014), kekentalan susu sapi adalah encer (normal) dalam penelitiannya menggunakan susu kemasan. Susu normal akan membasahi dinding, tidak berlendir atau berbutir dan busa yang terbentuk akan segera hilang.

Penyimpangan kekentalan susu seperti mengental atau cair. Penggumpalan susu terjadi karena adanya aktifitas enzim atau penambahan asam. Aktifitas enzim proteolitik yang dihasilkan bakteri dapat mengakibatkan penggumpalan susu. Perubahan yang terjadi bila susu mengalami penyimpangan adalah

berubah cair bahkan dapat berubah terlalu kental karena faktor pemerahan dan faktor ternak (Diastari, 2014).

Uji pH

Berdasarkan uji pH susu sapi yang dilakukan di peternakan rakyat Kabupaten Tanggamus menunjukkan bahwa nilai rata-rata pH pada masing-masing sampel susu dari tiap kecamatan terdapat perbedaan. Nilai pH susu sapi di Peternakan Kecamatan Air Naningan bervariasi berkisar dari 6,89—7,15 dengan rata-rata diperoleh nilai pH 6,99. Sedangkan susu sapi di Peternakan Kecamatan Gisting bervariasi berkisar dari 6,95—7,07 dengan rata-rata diperoleh nilai pH 6,99. Berdasarkan nilai rata-rata pH susu sapi tersebut ternyata lebih tinggi dari yang terdapat pada SNI 3141.1:2011 yaitu berkisar 6,3—6,8 dapat dilihat pada Tabel 1.

Menurut Saleh (2004), susu sapi segar memiliki sifat *amphoteric* (mampu bersifat asam dan basa sekaligus). Nilai pH lebih besar dari 7 dapat diindikasikan karena adanya pengaruh mastitis dari ambung hewan yang diperah, sedangkan pH lebih rendah dari 6 disebabkan kolostrum atau bakteri pembusuk (Saleh, 2004) dan (Hariono, 2011). Peningkatan nilai pH susu dapat terjadi karena kondisi pH air yang tersedia dan pakan.

Uji alkohol

Uji alkohol dilakukan untuk mengetahui adanya perubahan sifat susu karena susu rusak. Uji alkohol dapat diketahui dengan melihat koagulan atau butir-butir protein susu yang terbentuk pada dinding tabung reaksi setelah penambahan alkohol yang menandakan susu sudah rusak. Menurut Sudarwanto (2005), alkohol memiliki daya dehidrasi air pada protein sehingga kestabilan protein berkurang dan susu pecah.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil dari uji alkohol bahwa keseluruhan sampel yang diuji menunjukkan hasil negatif yaitu tidak terbentuknya gumpalan protein pada susu. Berdasarkan SNI 3141.1:2011 syarat susu sapi yang baik memiliki hasil negatif pada pengujian alkohol 70%, dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil ini menunjukkan bahwa susu yang diproduksi pada setiap lokasi dalam kondisi baik dan aman dikonsumsi. Menurut Dwitania (2013), bahwa pada saat susu dilakukan uji alkohol dengan menambahkan alkohol yang mempunyai daya dehidrasi terhadap selubung atau mantel air yang menyelimuti butir-butir protein terutama kasein masih dalam keadaan baik dan tidak terjadi koagulasi yang ditandai gumpalan protein. Sehingga dapat diketahui kestabilan pada sifat koloidal protein susu yang dapat menunjukkan susu dalam keadaan baik.

Hal ini terjadi kemungkinan karena susu hasil pemerahan kedua kecamatan dilakukan penanganan pengangkutan dengan cara menambahkan es pada *cooling box* sehingga bakteri pembusuk tidak aktif sebelum dilakukan pengujian susu. Poses pengangkutan dan pengujian susu dilakukan kurang dari 3 jam dari pasca pemerahan. Sehingga susu masih dalam keadaan baik dan tidak rusak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa kualitas susu sapi perah rakyat di Kecamatan Gisting dinyatakan lebih baik dibandingkan dengan susu sapi perah rakyat di Kecamatan Air Naningan dengan melihat hasil uji berat jenis, uji alkohol, uji pH, dan uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan konsistensi berdasarkan syarat SNI 3141.1:2011.

Saran

Berdasarkan penelitian ini, saran yang diberikan adalah perlu adanya perbaikan manajemen pemeliharaan terutama manajemen pemberian pakan. Pakan yang diberikan perlu melakukan pemberian pakan hijauan dan konsentrat dengan persentase 60% dan 40% dari keseluruhan bahan kering pakan sehingga memenuhi kebutuhan nutrisi sapi perah sehingga diharapkan menghasilkan susu dengan kualitas yang sesuai dengan syarat susu berdasarkan SNI 3141.1:2011.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, T., R. Sunarlim, dan H. Setiyanto. 2001. Pengaruh suhu dan waktu pasteurisasi terhadap mutu susu selama penyimpanan. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner*. 6(1):45—50.
- Adhani, N., T. Nurhajati, dan A. T. S. Estoepangestie. 2012. Potensi pemberian formula pakan konsentrat komersial terhadap konsumsi dan kadar bahan kering tanpa lemak susu. *Agroveteriner*. 1(1): 11—

- 16.
- Amrullah, M. F. R., Puguh S, dan E. Setyowati. 2018. Produksi dan kualitas susu sapi peranakan Friesian Holstein pada pemerahan pagi dan sore (ditinjau dari uji berat jenis, kadar lemak dan uji reduktase). *Maduranch*. 3(2): 69—74.
- Anggraeni, A. 2000. Keragaan produksi susu sapi perah: kajian pada faktor koreksi pengaruh lingkungan internal. *Wartazoa*. 9(2):41—49.
- Anggraeni, A. 2012. Perbaikan genetik sifat produksi susu dan kualitas susu sapi *Friesian holstein* melalui seleksi. *Wartazoa*. 22(1):1—11.
- Anindita, N. S. dan D. S. Yogi. 2017. Studi kasus: pengawasan kualitas pangan hewani melalui pengujian kualitas susu sapi yang beredar di Kota Yogyakarta. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 19 (2): 96—105.
- Aritonang, S. N. 2009. Susu dan Teknologi. *Penerbit Swagati Press*. Cirebon.
- Badan Standarisasi Nasional. 1998. Standar Nasional Indonesia (SNI) Standar Metoda Pengujian Susu Segar No. 01-2782-1998. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. Standar Nasional Indonesia (SNI) Standar Mutu Susu Segar No. 01-3141-2011. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1994. *Animal Science*. Edition 4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G. H. Fleet, dan M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah: Purnomo, H. dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Diastari, I. G. A. F. dan A. K. Kadek. 2013. Uji organoleptik dan tingkat keasaman susu sapi kemasan yang dijual di pasar tradisional Kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*. 2(4): 453—460.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian RI.
- Dwitania, D. C. dan I. B. N. Swacita. 2013. Uji didih, alkohol dan derajat asam susu sapi kemasan yang ada di pasar tradisional Kota Denpasar. Fakultas Kedokteran Hewan Udayana. *Indonesia Medicus Veterinus*. 2(4): 437—444.
- Girisonta. 1995. Petunjuk Praktis Beternak Sapi. Cetakan Pertama. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Hadi, D. C., V. Wanniatie, A. Qisthon, dan P. E. Santosa. 2020. Evaluasi mastitis subklinis pada sapi perah di peternakan rakyat kabupaten tanggamus menggunakan uji mastitis dan jumlah sel somatik. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 4(2) : 109—114.
- Hadisutanto, B. 2008. Pengaruh Paritas Induk terhadap Peformans Sapi Perah Fries Holland. Bandung.
- Makin, M., E. Sukraeni, I. Hamidah, I. B. Suamba, W. Djaja, dan N. K. Suwardi 1980. Ilmu Produksi Ternak Perah. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Makin, M. 2011. Tata Laksana Peternakan Sapi Perah. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sari, M. P. 2019. Kualitas Susu Kambing Sapera Pada Periode Laktasi Pertama Sampai Ketiga Ditinjau Dari Sifat Fisik (Studi Kasus di Peternakan Bapak Setiono Heri Winarko, Kelurahan Yosodadi, Kecamatan Metro Timur, Provinsi Lampung. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Mc Intyre, K. H. 1971. Milk Production in Warm Climates. W. H. Freeman and Co. USA.
- Mirdhayati, I., J. Handoko, dan K. U. Putra. 2008. Mutu susu segar di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Peternakan*. 5 (1): 14—21.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiono. 2002. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. CV. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Mukhtar, A. 2006. Ilmu Produksi Ternak Perah. Cetakan 1. Surakarta LPP UNS dan UNS Press.
- Nurmayanti. 2016. Komposisi Susu Segar dari Sapi Perah Penderita Mastitis Subklinis di Peternakan Kunak Kabupaten Bogor. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan IPB. Bogor.
- Pane, I. 1993. Pemuliabiakan Ternak Sapi. Gedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Rianzani, C., E. Kasymir, dan M. I. Affandi. 2018. Strategi pengembangan usaha ternak sapi perah Kelompok Tani Neang Mukti di Kecamatan Air Naningan Kabupaten Tanggamus. *J. Ilmu-Ilmu Agribisnis*. Lampung. 6(2): 179—186.
- Riski, P., B. P. Purwanto dan A. Atabany. 2016. Produksi dan kualitas susu sapi FH laktasi yang diberi pakan daun pelepah sawit. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 4(3): 345—349.
- Saleh, E. 2004. Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Buku Ajar. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Siregar, S. B. 1995. Ternak Perah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeharsono. 2008. Laktasi, Produksi dan Peranan Air Susu Bagi Kehidupan Manusia. Widya Padjajaran. Bandung.
- Sudarwanto, M. dan E. Sudarnika. 2008. Hubungan antara pH susu dengan jumlah sel somatik sebagai

- parameter mastitis subklinik. *Media Peternakan*. 31(2): 107—113.
- Sudono, A., F. Rosdiana, dan B. S. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- The Dairy Herd In The Netherland. 1969. Progeny Testing Minister of Agriculture and Fisheries. Foreign Information Service. Holland Publication.
- Utami, K. B., L. E. Radiati, dan P. Surjowardjo. 2014. Kajian kualitas susu sapi peranakan Friesian Holstein (studi kasus pada anggota Koperasi Agro Niaga di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Peternakan*. Vol 24 (2): 58—66.
- Wasito. 2018. Persepsi dan adopsi SNI 3141-1: 2011 keluarga peternak sapi perah kawasan usaha peternakan (Kunak) Kabupaten Bogor. *Jurnal Standarisasi*. Vol 19 (3): 241—254.
- Widyawati, R., O. R. P. A. Mussa., M. D. W. Pratama, dan R. Wirjatmadja. 2020. Perbandingan kadar lemak dan berat jenis susu sapi perah *Friesian holstein* (FH) di Bendul Merisi, Surabaya (dataran rendah) dan Nongkojajar, Pasuruan (dataran tinggi). *Jurnal Vintek Bidang Kedokteran Hewan*. 10: 15—19.
- Wijono, M. A. Yusran, A. Rasyid, dan Mariyono. 1992. Kemampuan produksi susu sapi perah lokal pada peternakan rakyat di daerah Grati Pasuruan. Prosiding. Seminar Agro Industri Peternakan di Pedesaan. Balitnak. Bogor.
- Yusuf, R. 2010. Kandungan protein susu sapi perah Friesian Holstein akibat pemberian pakan yang mengandung tepung katu (*Sauropus androgynus(l.) merr*) yang berbeda. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 6:1—6.
- Zaidemarno, N. 2016. Kualitas Kimia Susu Kambing Peranakan Etawa Pada Berbagai Periode Laktasi di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.