

**ANALYSIS OF MILK QUALITY AND TOTAL PLATE COUNT IN COW MILK
TRADED IN YOGYAKARTA CITY AREA****Analisis Kualitas Susu dan *Total Plate Count* pada Susu Sapi yang Diperjualbelikan di
Wilayah Kota Yogyakarta****Nur Ika Prihanani*, Muhammad Rosyid Ridlo, Febri Ariyanti, Nurulia Hidayah,
Gihsa Lula Amalia, Ganita Gardin, Raisyha Kinanthi, Abiyyudha Hemiwarsanto,
Dinda Ramadhan**Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Veteriner, Departemen Teknologi Hayati dan
Veteriner, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, Jalan Yacaranda Sekip Unit II Catur
Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281

*Corresponding author email: drh_nurika@ugm.ac.id

How to cite: Prihanani NI, Ridlo MR, Ariyanti F, Hidayah N, Amalia GL, Gardin G,
Kinanthi R, Hemiwarsanto A, Ramadhan D. 2024. Analysis of milk quality and total plate
count in cow milk traded in Yogyakarta City area. *Bul. Vet. Udayana*. 16(6): 1645-1652.DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p09>**Abstract**

Ensuring food safety of animal origin is very important. Milk can contain microbial contamination as a result of contamination, poor management, and not implementing sanitary hygiene. Control of the quality of milk traded in the community needs to be carried out, so that safe, healthy, intact, and halal aspects are fulfilled. This study aims to determine the quality and contamination of microbes in cow's milk traded in the Yogyakarta City area. The sample consisted of 14 pasteurized milk and 6 samples of fresh milk. Milk quality testing includes specific gravity, fat content, and lean dry weight tests using Lactoscan[®] tools, as well as microbial contamination testing with the Total Plate Count (TPC) test. The data were analyzed descriptively. The results of the analysis of pasteurized milk showed an average specific gravity of 1.0183 g/ml, a fat content of 3.72%, and a dry weight without fat of 5.67%. The results of the analysis of fresh milk showed that the average specific gravity was 1.0187 g/ml, the fat content was 4.53%, and the dry weight without fat was 5.98%. The TPC test on pasteurized milk, 6 samples were not contaminated with bacteria and 8 samples showed an average TPC test result of 3.77×10^4 CFU/ml. The average TPC test on fresh milk was 0.742×10^6 CFU/ml. The quality of both milk meets the minimum requirements for specific gravity and fat content but has not met the minimum requirements for dry weight without fat, namely in pasteurized milk according to SNI 01-3951-1995 and fresh milk according to SNI 3141.1:2011. The quality of pasteurized milk and fresh milk meets the maximum requirements for microbial contamination according to SNI 7388:2009. Farmers are required to pay attention to the management aspect, especially feed management so that the specific gravity value and fat content can meet SNI standards.

Keywords: analysis, contamination, identification, quality, microbe, cow milk

Abstrak

Jaminan keamanan pangan asal hewan menjadi sangat penting, dalam rangka pencegahan dan penyebaran penyakit asal hewan ke manusia. Susu dapat mengandung cemaran mikroba sebagai akibat dari kontaminasi, tata cara pengelolaan yang kurang baik, dan tidak menerapkan hygiene sanitasi pangan. Kontrol terhadap kualitas susu yang diperjualbelikan di masyarakat perlu dilakukan, agar terpenuhi aspek aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dan cemaran mikroba pada susu sapi yang diperjualbelikan di wilayah Kota Yogyakarta. Sampel terdiri 14 susu sapi pasteurisasi dan 6 sampel susu sapi segar. Pengujian kualitas susu meliputi uji berat jenis, kadar lemak, dan berat kering tanpa lemak menggunakan alat Lactoscan[®], serta pengujian cemaran mikroba dengan uji *Total Plate Count* (TPC). Data dianalisis secara deskriptif kemudian dibandingkan dengan SNI 3141.1:2011 dan SNI 7388:2009. Hasil analisis susu pasteurisasi menunjukkan rerata berat jenis 1.0183 g/ml, kadar lemak 3.72%, dan berat kering tanpa lemak 5.67%. Hasil analisis susu segar, rerata berat jenis yaitu 1.0187 g/ml, kadar lemak 4.53%, dan berat kering tanpa lemak 5.98%. Uji TPC pada susu pasteurisasi, 6 sampel tidak terkontaminasi bakteri dan 8 sampel menunjukkan rerata hasil uji TPC 3.77×10^4 CFU/ml. Rerata uji TPC pada susu segar 0.742×10^6 CFU/ml. Kualitas susu keduanya memenuhi persyaratan minimum berat jenis dan kadar lemak namun belum memenuhi persyaratan minimum berat kering tanpa lemak, yaitu pada susu pasteurisasi menurut SNI 01-3951-1995 dan susu segar menurut SNI 3141.1:2011. Kualitas susu pasteurisasi dan susu segar, memenuhi syarat maksimum batas cemaran mikroba menurut SNI 7388:2009. Peternak wajib memperhatikan aspek manajemen pemeliharaan ternak, khususnya manajemen pakan agar nilai berat jenis dan kadar lemak dapat memenuhi standar SNI.

Kata kunci: analisis, cemaran, identifikasi, kualitas, mikroba, susu sapi

PENDAHULUAN

Susu merupakan bahan makanan yang istimewa bagi manusia dengan kelezatan dan komposisinya yang ideal karena susu mengandung semua zat yang dibutuhkan oleh tubuh, mudah dicerna, bernilai gizi tinggi, dan sangat dibutuhkan oleh manusia dari berbagai umur. Susu adalah bahan makanan yang paling baik untuk kesehatan, karena susu mengandung zat gizi yang lengkap dan sempurna (Navyanti & Adriyani, 2015). Kontaminasi mikroorganisme, penanganan proses pemerahan, serta sanitasi yang kurang baik dapat menurunkan kualitas susu. Bakteri patogen akan mudah mencemari susu dan membahayakan kesehatan manusia (Prameswari et al., 2019). Menurut Hijriah et al. (2016), pencemaran pada susu selama proses pemerahan dapat berasal dari berbagai sumber, seperti kulit sapi, air, tanah, debu, peralatan. Kandungan pada susu merupakan nilai gizi yang tinggi, dan disukai oleh mikroba untuk pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga dalam waktu yang sangat singkat susu dapat menjadi tidak layak dikonsumsi bila tidak ditangani dengan benar (Wijaya et al., 2021).

Apabila susu atau pangan asal hewan tersebut terkontaminasi oleh penyakit patogen atau racun maka akan menyebabkan sakit. Penyakit bawaan makanan atau yang biasa disebut dengan *foodborne disease* (FBD) adalah penyakit akut yang terkait dengan konsumsi makanan (Gupta & Maurya, 2019; Rochmi et al., 2017;). Penyakit bawaan makanan ini adalah salah satu masalah kesehatan yang serius, paling banyak muncul, dan mengancam kesehatan masyarakat di seluruh dunia (Anditiarina et al., 2020; Gupta & Maurya, 2019;). Pada kasus FBD, mikroorganisme masuk bersama makanan yang kemudian dicerna dan diserap oleh tubuh manusia. Kasus FBD dapat terjadi dari tingkat yang tidak parah sampai tingkat kematian (Rochmi et al., 2017). Kebanyakan dari penyakit ini adalah infeksi yang disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, parasit, protozoa serta racun

alami, bahan kimia, dan agen fisik yang dapat dibawa oleh makanan (Anditiarina et al., 2020; Rochmi et al., 2017). Infeksi bakteri yang dapat ditularkan antara lain *Cholera*, Salmonellosis, demam tifoid, dan *Eschericia coli* (Anditiarina et al., 2020). Jaminan keamanan pangan asal hewan menjadi sangat penting dalam rangka pencegahan penyebaran penyakit asal hewan ke manusia, sehingga diperlukan suatu upaya dalam hal kontrol kualitas susu yang beredar dan didistribusikan ke konsumen (Prameswari et al., 2019).

Kontrol kualitas merupakan hal yang penting yang harus dilakukan secara rutin untuk menjaga kualitas susu, sehingga susu yang beredar di Kota Yogyakarta sesuai standar kualitas yang baik dan aman untuk dikonsumsi masyarakat tanpa menimbulkan gangguan kesehatan bagi konsumen (Anindita & Soyi, 2017). Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mendukung pembangunan nasional yaitu sebagai bagian dari implementasi *Sustainable Development Goals* (SDGs) khususnya pada tujuan ketiga Kehidupan Sehat dan Sejahtera (*Good Health and Well-Being*) dengan *flagship* (Ketangguhan Sosial Budaya Masyarakat). Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menunjang pengembangan ilmu pengetahuan dalam rangka pengujian dan upaya penjaminan mutu dan keamanan pangan asal hewan yang aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH) sehingga pangan asal hewan bermanfaat untuk kesehatan saat dikonsumsi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Kelaikan etik hewan coba

Penelitian yang dilakukan tidak memerlukan kelayakan etik dikarenakan tidak melakukan intervensi pada hewan hidup atau hewan coba. Penelitian ini menggunakan sampel susu kambing.

Objek Penelitian

Objek penelitian yaitu susu sapi yang diperjualbelikan di wilayah Kota Yogyakarta. Sampel terdiri 14 susu sapi pasteurisasi dan 6 sampel susu sapi segar.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dilakukan dengan cara observasional deskriptif. Pengambilan sampel susu dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu dengan kriteria susu yang diperjualbelikan oleh penjual atau pedagang susu sapi di wilayah Kota Yogyakarta.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian meliputi susu sapi sebagai variabel bebas; pengujian kualitas susu meliputi uji berat jenis, kadar lemak, berat kering tanpa lemak (BKTL), dan TPC sebagai variabel terikat; manajemen pemeliharaan ternak, pengolahan, dan distribusi sebagai variabel kendali.

Metode Koleksi Data

Pengambilan sampel susu sapi dilakukan dengan membeli susu pada penjual atau pedagang. Sampel susu sapi sebanyak kurang lebih 200 ml dibeli dari penjual atau pedagang. Sampel susu sapi dimasukkan ke wadah botol sampel, diberi label dan kode nomor sampel, selanjutnya disimpan di dalam *cooling box* berisi *ice pack* dan dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

Pengujian berat jenis, kadar lemak, dan BKTL

Pengujian derajat asam dan kadar lemak dilakukan dengan menggunakan alat Lactoscan[®] MCCW Milkotronic Ltd.

Pengujian TPC

Tahapan pengujian TPC mengikuti metode menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 2897:2008. Perbanyakan bakteri dilakukan dengan cara pengenceran 1 ml sampel susu yang ditambah dengan *buffer phosphat water* (BPW) sampai dengan pengenceran 10^{-5} . Suspensi susu pada pengenceran 10^{-4} dan 10^{-5} dipipet sebanyak 1 ml ke dalam cawan petri steril dan dituangkan 15-20 ml media *plate count agar* (PCA), dengan suhu berkisar antara 45-55°C. Campuran tersebut kemudian dihomogenkan dengan cara cawan petri digerakkan membentuk angka delapan hingga tercampur merata. Cawan petri diinkubasi setelah agar mengeras dengan posisi terbalik pada suhu 37°C selama 24-48 jam. Jumlah koloni bakteri yang tumbuh pada media PCA kemudian dihitung dengan menggunakan alat *colony counter*.

Analisis data

Analisa data dilakukan secara deskriptif untuk menunjukkan kualitas sampel susu sapi pasteurisasi dan susu sapi segar berdasarkan uji berat jenis, kadar lemak, BKTL, dan TPC. Data atau hasil pengujian selanjutnya dibandingkan dengan SNI 01-3951-1995, SNI 3141.1:2011, dan SNI 7388:2009, untuk mengetahui kelayakan sampel yang diuji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Standar mutu pangan asal hewan dan produk olahannya, telah ditetapkan oleh pemerintah dengan menetapkan standar khusus berupa SNI. Saat ini, Indonesia mempunyai standar untuk susu pasteurisasi menurut SNI 01-3951-1995 dan susu sapi segar yang tercantum dalam SNI 3141.1:2011. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kualitas sampel susu pasteurisasi dan susu segar meliputi uji berat jenis, kadar lemak, BKTL, dan TPC. Ketentuan syarat maksimum batas cemaran mikroba merujuk pada SNI 7388:2009 untuk susu pasteurisasi dan SNI 3141.1:2011 untuk susu sapi segar. Adapun nilai rerata dari hasil pengujian tersaji pada Tabel 1.

Pembahasan

Berat Jenis

Hasil pengujian berat jenis pada sampel susu pasteurisasi diketahui rerata berat jenisnya 1,0183 g/ml, sedangkan pada sampel susu segar, rerata berat jenis yaitu 1,0187 g/ml. Nilai berat jenis pada susu segar menurut SNI 3141.1:2011. Berat jenis susu dipengaruhi oleh kandungan bahan kering pakan sehingga kenaikan bahan kering akan meningkatkan berat jenis susu (Wahyuningsih & Pazra, 2022). Utami et al. (2014) berat jenis dipengaruhi oleh kandungan yang terlarut dalam susu, semakin banyak senyawa dalam susu maka berat jenis susu akan meningkat. Komponen lemak, protein, laktosa, dan mineral merupakan komponen utama penyusun total solid susu yang akan mempengaruhi nilai berat jenis susu (Suhendra et al., 2020; Utami et al., 2014).

Kadar Lemak

Rerata kadar lemak pada sampel susu pasteurisasi yaitu 3.72%, sedangkan pada susu segar rerata kadar lemak 4.53%. Kadar lemak susu pasteurisasi dan susu segar, keduanya memenuhi persyaratan minimum kadar lemak, pada susu pasteurisasi menurut SNI 01-3951-1995 dan pada susu segar menurut SNI 3141.1:2011. Pakan yang banyak mengandung hijauan akan menyebabkan kadar lemak susu tinggi (Utami et al., 2014). Kadar susu lemak tergantung dari genetik, pakan, cara pemeliharaan, iklim, masa laktasi, dan kesehatan hewan (Wanniatie & Hanum, 2015).

Menurut Suhendra et al. (2020), lemak termasuk salah satu penyusun susu yang berperan penting karena mempunyai nilai ekonomi, nilai gizi tinggi, indikator bau, dan rasa. Apabila kadar lemak susu tinggi, maka susu akan terasa lebih gurih. Sebaliknya apabila kadar lemak rendah, maka susu akan terasa hambar. Badan Standarisasi Nasional (2011) menentukan kadar lemak susu sapi minimal yaitu 3,00% dengan kadar protein minimal 2,8%. Lemak dan protein dalam susu merupakan komponen terpenting karena dapat mempengaruhi harga susu. Semakin tinggi kadar lemak, maka akan semakin menaikkan nilai berat jenis susu sapi FH Suhendra et al. (2020). Menurut Wahyuningsih & Pazra (2022), penyusun utama susu adalah air (87,9%), protein (3,5%), lemak (3,5-4,2%), vitamin dan mineral (0,85%).

Berat Kering Tanpa Lemak (BKTL)

Hasil pengujian rerata BKTL pada sampel susu pasteurisasi diketahui 5,67%, dan pada susu segar rerata BKTL yaitu 5,98%. Nilai BKTL pada susu pasteurisasi dan susu segar belum memenuhi persyaratan minimum menurut SNI 01-3951-1995, dan menurut SNI 3141.1:2011. Badan Standarisasi Nasional (2011) menentukan BKTL pada susu sapi segar yaitu 7,8%. Menurut Wanniatie & Hanum (2015), dalam SNI (1995) batas minimal BKTL adalah 7,7%. Kadar BKTL yang rendah pada susu pasteurisasi tersebut, kemungkinan dikarenakan sejak awal komposisi susu (kecuali lemak) sudah rendah. Bahan Kering Tanpa Lemak atau *Solid Non Fat* (SNF) adalah bahan kering selain lemak seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral. Kandungan BKTL susu bergantung pada laktosa dan protein dalam susu. Semakin tinggi kandungan protein dan laktosa dalam susu, maka komponen lain seperti BKTL meningkat. Peningkatan kadar BKTL terjadi karena kadar lemak tidak termasuk pada bagian BKTL sehingga total protein dan laktosa akan mempengaruhi tingginya kadar BKTL yang dihasilkan (Christi et al., 2022).

Penelitian oleh Christi et al. (2022), menunjukkan hasil rerata kadar BKTL pada pemerahan pagi hari, menghasilkan kadar BKTL yang lebih tinggi dibandingkan sore hari. Perbedaan kadar tersebut memiliki selisih (7,75% dan 7,42%) yaitu 0,33%. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor interval atau jarak pemerahan waktu pagi menjelang sore hari. Faktor lain diduga disebabkan oleh bangsa sapi serta pakan yang diberikan kepada ternak. Bangsa ternak, periode kering kandang, waktu pengambilan susu, dan jenis pakan yang dikonsumsi selama kebuntingan dapat mempengaruhi nutrisi atau komposisi pada susu. Pemberian pakan hijauan dapat mempengaruhi kualitas susu yang dihasilkan. Ternak sapi perah yang sedang produksi susu tinggi apabila diberikan pakan dengan tinggi karbohidrat dan protein, maka menyebabkan perubahan terhadap kandungan BKTL. Nilai BKTL seperti laktosa dipengaruhi oleh jumlah glukosa, semakin tinggi jumlah konsumsi glukosa, maka akan meningkatkan kadar laktosa yang akan mempengaruhi nilai BKTL. Kadar BKTL dalam susu perlu diketahui dan dievaluasi untuk mengetahui besar kecilnya komponen lain dalam bahan kering (Christi et al., 2022).

Uji TPC

Uji TPC pada susu pasteurisasi, diketahui pada 6 sampel tidak terkontaminasi bakteri dan 8 sampel menunjukkan rerata hasil uji TPC yaitu $3,77 \times 10^4$ CFU/ml. Rerata uji TPC pada susu segar adalah $0,742 \times 10^6$ CFU/ml. Ketentuan syarat maksimum batas cemaran mikroba merujuk pada SNI 7388:2009 untuk susu pasteurisasi dan SNI 3141.1:2011 untuk susu sapi segar. Pemeriksaan cemaran mikrobiologis susu berdasarkan nilai TPC menjadi faktor penting, karena ketika susu segar akan diolah menjadi produk olahan lain, maka kualitas susu yang baik akan menghasilkan produk olahan yang berkualitas baik dan memiliki daya simpan yang cukup lama (Anindita & Soyi, 2017). Kualitas susu menjadi dasar penentuan harga susu. Harga susu ditentukan berdasarkan kadar lemak, SNF, *total solid* (TS), TPC, dan kandungan antibiotik (Utami et al., 2014).

Prinsip uji TPC yaitu menumbuhkan bakteri yang ada dalam susu dengan media agar sehingga bakteri dapat tumbuh dan dapat dihitung jumlahnya (Arjadi et al., 2017). Uji TPC merupakan cara yang paling sensitif dalam menentukan jumlah jasad renik, karena 1) Hanya sel mikroba yang dapat dihitung; 2) Beberapa jasad renik dapat dihitung sekaligus; 3) Dapat digunakan untuk isolasi dan identifikasi mikroba karena koloni yang terbentuk mungkin berasal dari mikroba yang mempunyai penampang spesifik (Arjadi et al., 2017).

Uji TPC adalah metode untuk menilai kualitas susu dan manajemen pemeliharaan dengan memperkirakan jumlah kontaminasi mikroba total pada susu. Uji TPC memberikan gambaran kualitas dan higiene susu secara keseluruhan (Handika et al., 2020). Hasil pengujian TPC susu sapi perah di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung yang dilakukan oleh Handika et al. (2020), menunjukkan bahwa seluruh sampel susu sapi perah yang diambil di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung mengandung jumlah bakteri di bawah batas maksimum cemaran mikroba yang telah ditentukan atau telah memenuhi syarat dari SNI 3141.1:2011 tentang syarat susu segar, yaitu sebesar 1×10^6 CFU/ml.

Arjadi et al. (2017) menyatakan bahwa susu dapat terkontaminasi dari berbagai sumber antara lain kontaminasi udara atau materi dari lingkungan sekitar yang kurang terjaga kebersihannya, kontaminasi dari peralatan pemerahan yang tidak dibersihkan menggunakan sabun, dan peralatan dari bahan plastik seperti ember yang memudahkan partikel terbawa udara yang menempel di peralatan. Ember plastik tidak memiliki standar SNI sebagai wadah tempat susu, penggunaan wadah yang baik sesuai standar SNI adalah dengan menggunakan wadah yang terbuat dari *stainless steel* (Arjadi et al., 2017). Cemaran bakteri pada susu banyak terjadi dalam kegiatan distribusi susu terutama dari tingkat peternak, pengumpul, hingga koperasi. Pada tingkat peternak, syarat yang harus diperhatikan pada proses pemerahan agar mendapatkan susu yang bersih dan sehat adalah kesehatan petugas, kebersihan tempat dan peralatan yang dipakai, kebersihan sapi, kebersihan kamar susu, dan pemerahan yang dilakukan dalam waktu tertentu (Arjadi et al., 2017).

Kebersihan kandang menjadi salah satu hal penting untuk meminimalisir cemaran mikroba pada susu dan dapat mencegah terjangkitnya penyakit pada sapi. Dalam sehari seekor sapi akan menghabiskan 60% waktunya untuk beristirahat dan berbaring di kandang. Kotoran yang tidak dibersihkan akan menempel pada ambing bahkan pada seluruh tubuh sapi, sehingga dapat menjadi salah satu penyebab kontaminasi mikroba pada susu yang diproduksi. Kebersihan tubuh sapi dan kandang akan mempengaruhi jumlah mikroba pada susu yang dihasilkan (Handika et al., 2020). Kebersihan kandang, bagian tubuh sapi, serta tangan petugas pemerahan perlu diperhatikan sebelum melakukan proses pemerahan supaya terhindar dari kontaminasi bakteri saat pemerahan (Arjadi et al., 2017). Penanganan susu pasca pemerahan di tingkat peternak perlu diperhatikan seperti pengadaan kamar susu untuk mengumpulkan susu yang sudah diperah. Susu ditampung dalam *milkcan* untuk mencegah kontaminasi serta bau yang berasal dari lingkungan peternakan, serta tersedianya alat pendingin pada kamar susu untuk mencegah terjadinya perkembangbiakan atau multiplikasi bakteri pembusuk yang ada dalam susu (Arjadi et al., 2017). Penelitian tentang determinasi keamanan pangan pada produk asal hewan sesuai dengan pernyataan Anindita & Soyi (2017), bahwa pengujian mikrobiologis ini menjadi parameter penting terhadap kelayakan susu sapi yang diterima oleh masyarakat sebagai bahan pangan yang ASUH.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian pada sampel susu pasteurisasi diketahui rerata berat jenis 1.0183 g/ml, kadar lemak 3.72%, dan berat kering tanpa lemak 5.67%. Hasil analisis susu segar, rerata

berat jenis yaitu 1.0187 g/ml, kadar lemak 4.53%, dan berat kering tanpa lemak 5.98%. Uji TPC pada susu pasteurisasi, 6 sampel tidak terkontaminasi bakteri dan 8 sampel menunjukkan rerata hasil uji TPC $3,77 \times 10^4$ CFU/ml. Rerata uji TPC pada susu segar adalah $0,742 \times 10^6$ CFU/ml. Kualitas susu pasteurisasi dan susu segar, keduanya memenuhi persyaratan minimum berat jenis dan kadar lemak. Berat kering tanpa lemak pada susu pasteurisasi dan susu segar belum memenuhi persyaratan minimum menurut SNI 01-3951-1995, dan menurut SNI 3141.1:2011. Ketentuan syarat maksimum batas cemaran mikroba merujuk pada SNI 7388:2009 untuk susu pasteurisasi dan SNI 3141.1:2011 untuk susu sapi segar.

Saran

Peternak disarankan untuk tetap wajib memperhatikan dan mempertahankan aspek manajemen pemeliharaan ternak khususnya manajemen pakan karena dapat mempengaruhi kualitas susu yang dihasilkan, sanitasi kandang, serta proses pemerahan susu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada yang telah memfasilitasi pendanaan penelitian melalui Penelitian Skema Afirmasi Dana Masyarakat Sekolah Vokasi Tahun Anggaran 2024 dengan kontrak Nomor 29/UN1/SV/K/2024, serta segenap pihak yang telah membantu dan mendukung kegiatan penelitian hingga penulisan artikel ini bisa terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anditiarina, A., Wahyuningsih, S., Afian, F., & Mulyawan, W. (2020). Pencegahan foodborne disease selama penerbangan dengan penerapan prinsip keamanan pangan (*food safety*) oleh awak kabin dalam pesawat. *Jurnal Kedokteran*, 06(01).
- Anindita, N.S., & Soyi, D.S. (2017). Case study: Animal food quality control through moving cow milk quality testing in Yogyakarta. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 19(2): 93-102.
- Arjadi, L., Nurwantoro, & Harjanti, D.W. (2017). Evaluasi cemaran bakteri susu yang ditinjau melalui rantai distribusi susu dari peternak hingga KUD di Kabupaten Boyolali. *Mediagro 1*, 13(1): 1-10
- Christi, R.F., Salman, L.B., Widjaja, N., & Sudrajat, A. (2022). Tampilan berat jenis, bahan kering tanpa lemak, kadar air dan titik beku susu sapi perah Friesian Holstein pada pemerahan pagi dan sore di CV Ben Buana Sejahtera Kecamatan Jatiningor Kabupaten Sumedang. *Jurnal Sains Peternakan Volume*, 10(1):13-20.
- Gupta, E. & Maurya, N.K. (2019). Chapter-1 Foodborne illness: pathogens and diseases.
- Handika, O.L., Wanniatie, V., Santosa, P.E., & Qisthon, A. (2020). Microbiology Status (Total Plate Count and Staphylococcus aureus) of Milk of Dairy Cows in Tanggamus Regency, Lampung Province. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 4(3):197-204. <https://doi.org/10.23960/jrip.2020.4.3.197-204>
- Hijriah, P. F., Santoso, P. E., & Wanniatie, V. (2016). Status mikrobiologi (total plate count, Coliform, dan *Escherichia coli*) susu kambing peranakan etawa (PE) di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3): 217-221.
- Navyanti, F. & Adriyani, R. (2015). Hygiene sanitation, phisical qualities and bacterial in fresh cow's milk of x milk company in Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1): 36-47

- Prameswari, R.A., Sarudji, S., Praja, R.N., Tyasningsih, W., Yunita, M.N., & Yudhana, A. (2019). Deteksi residu antibiotik oksitetrasiklin pada susu kambing peranakan etawah di Kelurahan Kalipuro, Banyuwangi dengan Uji Bioassay. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2): 112-118. <http://doi.org/10.20473/jmv.vol2.iss2.2019.112-118>
- Rochmi, S.E., Wahjuni, R.S., & Atik, Y.M.G. (2017). Upaya pencegahan *foodborne disease* melalui peningkatan kesadaran masyarakat terhadap higiene sanitasi makanan di Kecamatan Camplong Kabupaten Sampang. *Agroveteriner*, 6(1)
- Standar Nasional Indonesia. (2011). SNI 3141.1:2011. Susu Segar-Bagian 1:Sapi. Jakarta. Badan Standardisasi Nasional
- Suhendra, D., Nugraha, W.T., Nugraheni, Y.L.R.E., & Hartati, L. (2020). Korelasi kadar lemak dan laktosa dengan berat jenis susu sapi Friesian Holstein di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Agrinimal*, 8(2): 88-91
- Utami, K.B., Radiati, L.E. & Surjowardojo, P. (2014). Kajian kualitas susu sapi perah PFH (Studi kasus pada anggota koperasi agro niaga di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang). *Jurnal Ilmu-lmu Peternakan*, 24(2): 58–66
- Wahyuningsih & Pazra, D.F. (2022). Physical quality, chemical, and microbiology on cow's milk in dairy farm in Caringin District, Bogor. *Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis*, 6(1): 1–16.
- Wanniatie, V. & Hanum, Z. (2015). Kualitas susu pasteurisasi komersil (The quality of commercial pasteurized milk). *Agripet*, 15(2): 92-97. <http://dx.doi.org/10.17969/agripet.v15i2.2724>
- Wijaya, A.A., Hamid, I.S., Yunita, M.N., Tyasningsih, W., & Praja, R.N. (2021). Uji *most probable number Escherichia Coli* pada susu sapi segar di KPSP Ijen Makmur, Licin, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 4(2): 207-212. <http://doi.org/10.20473/jmv.vol4.iss2.2021.207-212>.

Tabel

Tabel 1. Hasil Rerata Pengujian Sampel Susu Pasteurisasi (n=14) dan susu segar (n=6)

Parameter	Hasil Rerata		Referensi
	Susu Pasteurisasi	Susu Segar	
Berat Jenis (g/ml)	1,0183	1,0187	1,0270**
Kadar Lemak (%)	3,72	4,53	2,8*; 3,0**
Berat Kering Tanpa Lemak (BKTL) (%)	5,67	5,98	7,7*; 7,8**
TPC (CFU/ml)	3,77 x 10 ⁴	0,742 x 10 ⁶	5x10 ⁴ ***; 1x10 ⁶ **

*SNI 01-3951-1995; **SNI 3141.1:2011; *** SNI 7388:2009