

**KAJIAN UJI KUALITAS SUSU DI LABORATORIUM
KOPERASI LARAS ATI KABUPATEN KUNINGAN**Rismayanti¹, Retno Widayani², Bastoni³^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Cirebon**Correspondensi Author** :h.bastoni@umc.ac.id**Abstrak**

Susu merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat penting bagi tubuh manusia, karena mempunyai kandungan nutrisi yang lengkap dan seimbang. Pemeriksaan susu dapat dilakukan secara fisik, kimia dan mikrobiologi. Kontrol kualitas sendiri merupakan hal yang umum dilakukan pada setiap perusahaan pengolahan susu. Oleh sebab itu mengontrol secara rutin untuk melakukan uji kualitas susu. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui uji kualitas susu di Koperasi Laras Ati. Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan tanggal 11 September- 11 Oktober 2022 yang berlangsung selama satu bulan di Koperasi Laras Ati. Metode penelitian yang dilakukan adalah observasi dan kemudian hasil pengamatan di deskriptifkan. Uji laboratorium di Koperasi Laras Ati dengan berbagai uji yang dilakukan meliputi Fat (lemak), Protein, Laktosa, Solid Non Fat (SNF), Total Solid, Uji Alkohol, Uji antibiotik. Hasil pengujian selama PKL ternyata Lemak (Fat)nya adalah 3.9%, laktosanya 4.9%, Protein 3.6%, Solid Non Fat (SNF) 8.1% dan Total Solid(TS) 11.9%. Angka ini telah memenuhi persyaratan SNI.

Kata kunci : Susu, uji kualitas susu, Koperasi

ABSTRACT

Milk is a source of animal protein that is very important for the human body, because it contains complete and balanced nutrients. Milk inspection can be done physically, chemically and microbiologically. Quality control itself is a common thing to do in every milk processing company. Therefore, it is a routine control to test the quality of milk. The purpose of the study was to determine the milk quality test at Laras Ati Cooperative. The time and place of the activity was September 11-October 11, 2022 which lasted for one month at the Laras Ati Cooperative. The research method used was observation and then the results of the observations were descriptive. Laboratory tests at Laras Ati Cooperative with various tests carried out include Fat (fat), Protein, Lactose, Solid Non Fat (SNF), Total Solid, Alcohol Test, Antibiotic test. The test results during the PKL turned out that the Fat (Fat) was 3.9%, lactose 4.9%, Protein 3.6%, Solid Non Fat (SNF) 8.1% and Total Solid (TS) 11.9%. This figure has met the SNI requirements.

Key word : Milk, milk quality test, Cooperative

PENDAHULUAN

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2019 konsumsi susu Indonesia sebesar 16,23 liter/kapita/tahun. Jumlah ini telah mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya sebesar 0,20 liter/kapita/tahun. Walaupun dikatakan meningkat, jumlah konsumsi susu masyarakat Indonesia masih termasuk rendah dibandingkan konsumsi susu negara di Asia Tenggara. Indonesia sebenarnya upaya peningkatan konsumsi susu sudah sejak lama dilakukan,

salah satunya oleh Prof. Poorwo Sudarmo telah mencetuskan semboyan empat sehat lima sempurna pada tahun 1950-an. Dimana susu merupakan pelengkap kelima.

Susu merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat penting bagi tubuh manusia, karena mempunyai kandungan nutrisi yang lengkap dan seimbang. Sebagai sumber nutrisi yang tinggi bagi manusia, susu yang tidak dikelola secara higienis akan tercemar oleh mikroba yang dapat berperan sebagai sumber penular penyakit, dan hal tersebut dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia (Legowo et al., 2009). Pada mulanya

susu hanya dikonsumsi oleh orang-orang asing yang ada di Indonesia. Berkat perkembangan ilmu pengetahuan, penguasaan teknologi, dan taraf hidup yang semakin meningkat maka produk dari sapi perah ini banyak disukai dikalangan masyarakat Indonesia. Disamping itu, susu dapat dibentuk berbagai produk olahan yang akan meningkatkan rasa kesukaan terhadap susu seperti keju, mentega, yoghurt, yakult, kefir, susu kental manis, susu bubuk, es krim, dan karamel.

Pemeriksaan susu dapat dilakukan secara fisik, kimia dan mikrobiologi. Kontrol kualitas sendiri merupakan hal yang umum dilakukan pada setiap perusahaan pengolahan susu. Hal tersebut bertujuan untuk mengontrol secara rutin kualitas susu, sehingga susu yang dikonsumsi aman untuk masyarakat dan tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas susu sapi segar pada level mitra peternak CV. Uji kimia susu diuji menggunakan alat pembaca kualitas kimia susu yaitu lactoscan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Kegiatan

Waktu kegiatan Praktikum Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di Laboratorium Koperasi Laras Ati Kabupaten Kuningan mulai tanggal 11 September- 11 Oktober 2022 yang berlangsung selama satu bulan.

Macam Kegiatan PKL

Dalam Praktek Kerja Lapang yang dilaksanakan di Koperasi Laras Ati, sesuai dengan judul PKL yaitu “UJI KUALITAS SUSU DI KOPERASI LARASA ATI KABUPATEN KUNINGAN.”. Dengan tujuan PKL untuk mengetahui cara meguji kualitas susu yang baik.

Praktik Kerja Lapangan ini dilakukan setiap hari dan dilakukan 2 jam kerja, yaitu pada pagi hari dan sore hari. Jam 07.00-08.30 dilakukan pengambilan susu ke peternak dikelompok Sukamanah sekaligus pendataan susu yang masuk saat pengambilan susu, lalu pada jam 08.30-09.00 dilakukan penyalinan data susu yang masuk dari peternak di

Laboratorium, pada jam 09.00-11.00 dilakukan Uji kualitas susu sampai selesai jam kerja lalu istirahat. Praktik Kerja Lapangan ini dilanjutkan kembali pada jam 16.00-19.00 dengan kegiatan yang sama seperti kegiatan di pagi hari.

Metode PKL

Metode yang digunakan dalam melaksanakan praktek kerja lapangan ini belajar sambil bekerja, yaitu menimba pengalaman sekaligus juga melaksanakan segala kegiatan yang berkaitan dengan Uji Kualitas Susu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kualitas Susu diukur menggunakan Lactoscan merk Milkotronic dan dibuat oleh Milkotronic Ltd. Lactoscan Bulgaria, dengan cara kerja yaitu lactoscan dibersihkan terlebih dahulumengunakan aquades melalui ujung jarum atau saluran inlet bagian dari alat lactoscan, kemudian sampel susudiaduk menggunakan sendok pengaduk agar sampel susu homogen, lalu sampel susu ditakar menggunakan backer glass sebanyak 25 mL. Selanjutnya sampel susu dimasukkan ke dalam tabung, lalu masukan tabung kesaluran inlet bagian dari alat lactoscan. Tombol OK pada alat tersebut ditekan sehingga sampel akan tersedot masuk ke dalam alat. Tombol OK ditekan kembali untuk memulai proses analisis susu. Apabila pengujian sampel susu selesai, alat lactoscan dibersihkan dengan aquades (Nugraha et al., 2016).

Secara kimiawi susu normal mempunyai komposisi air (87,20%), lemak (3,70%), protein (3,50%), laktosa (4,90%), dan mineral (0,07%). Dari aspek kimia, susu merupakan emulsi lemak di dalam larutan air dari gula dan garam-garam mineral dengan protein dalam keadaan koloid. Umumnya susu segar memiliki pH sekitar 6,5-6,7. Bila nilai pH susu >6,7 biasanya diartikan terkena mastitis dan bila pH <6 menunjukkan adanya kolostrum ataupun pembentukan bakteri.

Uji Kualitas Susu

Uji Kualitas Susu yang ada di Koperasi Laras Ati menggunakan Lactoscan merk meliputi : Uji Lemak Susu (**Fat**). Selain membantu perkembangan otak, lemak susu juga berfungsi sebagai anti kanker usus besar, dimana dapat meningkatkan apoptosis sel kolonik mutan. Lemak susu juga mendukung pertumbuhan bakteri baik (bersifat prebiotik, sebagai antihipertensi, antidiabetik dan imunomodulator. Secara kimiawi susu normal mempunyai minimal presentasi 3.50% lemak, sedangkan standar lemak yang ada di Koperasi Laras Ati sendiri memiliki Presentase lemak yang baik minimal 3.50% maksimal 5-6%.

Uji Protein. Uji Protein Susu bertujuan untuk Mengidentifikasi adanya protein pada bahan-bahan pangan. Menerangkan sifat-sifat protein. Secara kimiawi Protein susu mempunyai 3.50% ,sedangkan di Koperasi Laras Ati sendiri memiliki standar Presentase Protein susu yang baik adalah minimal 3,50% maximal 3.80%.

Uji Laktosa. Laktosa adalah jenis gula yang ditemukan pada produk susu sapi. Sayangnya, tidak semua orang bisa mencerna laktosa dengan baik. Secara Kimiawi susu sapi memiliki laktosa yang normal 4.90%, sedangkan standar pada Koperasi Laras Ati Minimal 4,20-4,90% jika presentase diatas 5% bisa jadi susu tersebut mengandung gula tambahan.

Uji Solid Non Fat (SNF). *Solid Non Fat* (SNF) merupakan komponen yang menyusun susu disamping air dan lemak atau dapat disebutkan bahwa bahan kering tanpa lemak susu bergantung pada kadar protein, laktosa dan lemak (Utari dkk., 2012). Alasan tingginya permintaan masyarakat akan susu salah satunya adalah karna susu memiliki kandungan yang lengkap. Susu yang berasal dari peternak sapi perah lokal secara umum memiliki kualitas dibawah standar, dimana hal itu mengakibatkan rendahnya harga jual di tingkat koperasi maupun pada industri pengolahan susu (Utami dkk., 2014). Komponen penyusun bahan kering tanpa lemak adalah laktosa, protein dan mineral. Apabila kadar laktosa dan protein susu tinggi, maka bahan kering tanpa lemak susu akan meningkat. Secara kimiawi Solid non fat pada susu adalah

8.0-8.6%.

Uji TS (Total Solid). Total solid susu adalah padatan yang terdapat pada susu yaitu gabungan antara SNF dan Fat. Penentuan pada kualitas susu dapat ditentukan melalui komponen penyusun susu yang disebut Total Solid (TS) yang terdiri dari kadar lemak, protein, laktosa, vitamin, dan mineral. Total solid susu juga berpengaruh terhadap harga susu, kandungan total solid pada susu sapi perah yaitu dengan batas minimal 11,3 persen, bila di bawah batasan tersebut akan ditolak oleh penampungan susu. Koperasi Laras Ati sendiri memiliki standar TS 11,5- 13%.

Uji Penambahan Air (*Added water*).

Penambahan air harus 0% lebih dari 15% biasanya terjadi penambahan air pada susu. Penambahan air pada susu merupakan cara yang paling sederhana. Susu yang dipalsukan dengan air terlalu banyak akan menimbulkan bercak biru pada susu. Dengan menambahkan air pada susu maka akan menurunkan kadar lemak, protein dan kandungan bahan keringnya.

Uji Alkohol. Uji alkohol adalah suatu uji untuk menentukan sifat - sifat pemecahan protein susu. Uji alkohol menjadi positif bila susu mulai asam atau sudah asam, susu bercampur dengan kolostrum, pada permulaan mastitis dan susu tidak stabil disebabkan oleh perubahan fisiologi. Semakin tinggi derajat keasaman susu, semakin berkurang jumlah alkohol dengan kepekatan yang sama dibutuhkan untuk memecahkan susu yang sama banyaknya (Suardana dan Swacita, 2004). Pecahnya susu menyebabkan kualitas susu rendah sehingga tidak layak dikonsumsi karena adanya kemungkinan bahwa kadar asam yang terkandung dalam susu tinggi (Sutrisna, dkk., 2014).

Uji alkohol adalah suatu uji untuk menentukan sifat - sifat pemecahan protein susu. Uji alkohol menjadi positif bila susu mulai asam atau sudah asam, susu bercampur dengan kolostrum, pada permulaan mastitis dan susu tidak stabil disebabkan oleh perubahan fisiologi. Bila hasil keasaman susu kurang dari 0,21% akan mengendap pada penambahan alkohol terutama kasein dan kalium yang ditandai dengan adanya gumpalan pada permukaan tabung. Bila keasaman susu lebih tinggi dari 0,21% atau

bila kadar senyawa kalsium dan magnesium lebih besar dari keadaan normal, maka pemberian alkohol 70% dengan jumlah yang sama dengan susu segar akan dapat mengendapkan protein susu.

Susu dan cairan Uji alkohol dilakukan menggunakan milk alcohol gun tester yang sudah diisi dengan alkohol 70%. Ujung pistol

alkohol dicelupkan kedalam susu hingga lubang tercelup seluruhnya, kemudian pistol alkohol diangkat dan dibalik hingga pada tabung kaca keluar sampel alkohol 70% dengan perbandingan volume yaitu 1:1, pistol alkohol digoyang- goyang kemudian dilakukan pengamatan pada dinding tabung milk alcohol gun test (Sutrisna et al., 2014).

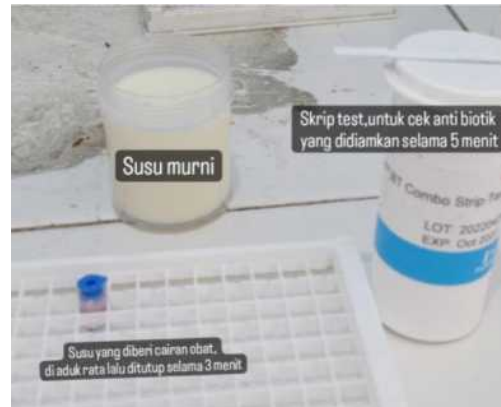


Gambar 4. Alat uji alkohol gan tester

Uji Antibiotik. Residu antibiotik adalah senyawa asal atau metabolitnya yang terdapat dalam jaringan produk hewani dan termasuk residu hasil uraian lainnya dari obat yang dimaksud. Residu antibiotika memiliki banyak dampak negatif bagi kesehatan yaitu reaksi alergi, toksisitas, mempengaruhi flora usus, respon imun, dan resistensi terhadap mikroorganisme. Selain berbahaya bagi kesehatan, residu antibiotik juga dapat pengaruh terhadap lingkungan dan ekonomi (Anthony, 1997).

Keberadaan residu antibiotika dalam air susu dapat terjadi karena pengobatan ternak penghasil susu menggunakan antibiotika. Setelah perlakuan menggunakan antibiotika pada ternak, baik itu secara injeksi

intramuscular, intravena maupun intramamary, maka antibiotika akan terabsorpsi dan masuk ke dalam sistem peredaran darah. Selanjutnya aliran darah yang mengandung antibiotika menyebar ke bagian lain termasuk ke dalam ambing. Pemberian pengobatan herbal atau suplemen pakan ternak yang mengandung campuran antibiotika dalam kadar tertentu, kontaminasi dari sisa susu yang mengandung antibiotika sebagai akibat kurang bersihnya peralatan pemerahan atau ember penampung yang tidak dicuci dengan bersih dan tercampurnya susu yang tidak mengandung residu antibiotika dengan susu yang mengandung antibiotika karena kelalaian dalam recording juga dapat menyebabkan terdapatnya residu antibiotika dalam susu.



Gambar 5. Alat uji antibiotik

Cara untuk menguji Antibiotik pada susu adalah :

- Siapkan Susu Murni yang akan di uji
- Masukkan 200 mikroliter susu murni dengan suhu 25 derajat celcius tersebut kedalam reaction well dengan menggunakan pipet, lalu tutup reaction well tersebut dan diamkan selama 3 menit
- Setelah 3 menit, buka tutup reaction well dan masukan strip penguji pada reaction well tersebut, tunggu dan diamkan selama 5 menit
- Amati hasil dengan melihat perubahan warna garis pada strip penguji
- Jika terdapat 3 garis merah pada strip penguji tersebut maka susu dinyatakan negatif antibiotik

- Jika terdapat kurang dari 3 garis merah dan warna memudar pada strip maka susu tersebut dinyatakan positif antibiotik.

Pengiriman dan Penerimaan Susu

Pengiriman Susu di Koperasi Laras Ati dilakukan setiap 2 hari sekali ke PT.GLOBAL DAIRY ALAMI yang terletak di Jl. Raya Kalijati No.Km. 137, Manyeti, Kec. Kalijati, Kabupaten Subang, Jawa Barat, dengan kapasitas susu 7000 liter. Koperasi Laras Ati juga menerima susu dari Luar daerah seperti dari Tasik dan Talaga Kabupaten Majalengka. Dari Tasik sendiri Koperasi menerima 4000 liter susu setiap 3 hari sekali, sedangkan dari Talaga menerima 7500 liter susu setiap 2 hari sekali.



Gambar 6. Pengisian susu ke truk susu

Hasil Uji Kualitas Susu

Pemerintah telah menetapkan suatu standar mutu dalam bentuk SNI produk susu dan olahannya. Hal ini dalam rangka melindungi konsumen, dimana produsen mempunyai kewajiban untuk memenuhi persyaratan yang terdapat pada SNI tersebut.

Uji kualitas terhadap susu segar yang dilakukan di laboratorium Koperasi Laras Ati bertujuan untuk mengidikasikan bahwa susu memiliki mutu yang baik atau buruk sehingga dapat dikonsumsi atau tidak. Pengujian kualitas susu di Koperasi Laras Ati ini sudah sesuai dengan SNI.



Gambar 7. Hasil uji kualitas susu menggunakan Lactoscanmilk

Tabel 21 Presentasi Susu secara Kimiawi, Uji di Koperasi Laras Ati dan Sesuai SNI

| Uji | Secara Kimiawi | Koperasi Laras Ati | SNI |
|---------|----------------|--------------------|------------------|
| Lemak | 3.50% | 3.50- (5-6)% | 3.0% |
| Protein | 3.50% | 3.50%-3.80% | 2.8% |
| Laktosa | 4.90% | 4.90% | Belum ditetapkan |
| SNF | 7.31% | 8.0-8.60% | 7.8% |
| TS | 11.3% | 11.5-13% | Belum ditetapkan |
| Alkohol | 70% | 70% | 70% |

Kesimpulan dan Saran
Kesimpulan

Uji Kualitas Susu yang dilakukan di Koperasi Laras Ati meliputi Fat (lemak), Protein, Laktosa, Solid Non Fat (SNF), Total Solid, Uji Alkohol, Uji antibiotik. Hasil pengujian selama PKL ternyata Lemak (Fat)nya adalah 3.9%, laktosanya 4.9%, Protein 3.6%, Solid Non Fat (SNF) 8.1% dan Total Solid(TS) 11.9%.

Angka ini telah memenuhi persyaratan SNI.

Saran

Uji Kualitas Susu di Koperasi Laras Ati Kuningan telah dilakukan dengan optimal, maka saran yang dapat diberikan adalah dengan berupaya mempertahankan agar Koperasi Laras Ati mampu menghasilkan Susu Murni yang berkualitas baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Utami, K. B., L. E. Radiati dan P. Surjowardojo. 2014. Kajian kualitas susu sapi perah PFHD (studi kasus pada anggota Koperasi Agro Niaga di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang). *Jurnal Ilmu Peternakan* 24(2): 58-66.
- Legowo, A. M., S. Mulyani dan Kusrahayu. 2009. *Teknologi Pengolahan Susu*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Nababan, L.A., I Ketut, S dan Ida, B. N. S. 2014. Ketahanan Susu Segar pada Penyimpanan Suhu Ruang Ditinjau dari Uji Tingkat Keasaman, Didih, dan Waktu Reduktase. *Indonesia Medicus Veterinus* 3(4): 274-282
- Dwitania, D. C dan I. B. N. Swacita. 2013. Uji didih, alkohol dan derajat asam susu sapi kemasan yang dijual di pasar tradisional kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus* 2(4):437-444.
- Putra Rama Disa et. al. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan* Vol. 1(1): 20-25, April 2017
- Soeparno, R.A. Rihastuti, Indratiningsih, S. Triatmojo. 2011. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Sanam, A.B., Swacita, I.B.N dan Agustina, K.K. 2014. Ketahanan Susu Kambing Peranakan Ettawah Post-Thawing pada Penyimpanan Lemari Es Ditinjau dari Uji Didih dan Alkohol. *J Veteriner* 3(1) : 1-8.
- Sutrisna, D.Y., Suada, I.K dan Sampurna, I.P. 2014. Kualitas Susu Kambing Selama Penyimpanan pada Suhu Ruang Berdasarkan Berat Jenis, Uji Didih, dan Kekentalan. *J Veteriner* 3(1) : 60-67.
- Suardana, I. W. dan I. B. N Swacita. 2004. *Higiene Makanan*. Denpasar: Universitas Udayana Press. Cetakan pertama. Agromedia Pustaka.
- Anthony, Dearden, 1997, *Sistem Pengendalian Manajemen*, terjemahkan oleh Agus Maulana, Jakarta: Binarupa Aksara.
- Badan Standardisasi Nasional, (1992). SNI 01- 2780-1992. Standar Mutu Susu Evaporasi, Jakarta -----, (1995). SNI 01-3951-1995. Standar Mutu Susu Pasteurisasi, Jakarta, (1998a). SNI 01-3141-1998. Standar Mutu Susu Segar, Jakarta -- —, (1998b). SNI 01-3950-1998. Standar Mutu Susu UHT, Jakarta