
EVALUASI SIFAT FISIK, KIMIA DAN MIKROBIOLOGI PADA SUSU SAPI
SEGAR YANG DIDAPAT DARI BEBERAPA KELOMPOK TERNAK DI KSU
MITRA JAYA MANDIRI CIWIDEY, KABUPATEN BANDUNG

*EVALUATION OF THE PHYSICAL, CHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL
PROPERTIES OF FRESH COW'S MILK FROM SEVERAL LIVESTOCK GROUPS
IN KSU MITRA JAYA MANDIRI CIWIDEY, BANDUNG REGENCY*

Received : Jan 09th 2024

Accepted : Jan 23th 2024

Silvia Septiani¹
Rd. Febrianto Christi²
Andry Pratama³

¹Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan, PSDKU
Pangandaran. Universitas
Padjadjaran.

²Departemen Produksi Ternak,
Fakultas Peternakan,
Universitas Padjadjaran

³Departemen Teknologi Hasil
Ternak, Fakultas Peternakan,
Universitas Padjadjaran

*Korespondensi:
Andry Pratama

Departemen Teknologi Hasil
Ternak, Fakultas Peternakan,
Universitas Padjadjaran

Jln. Ir. Soekarno km. 21
Jatinangor, Kab. Sumedang
45363 Jawa Barat

e-mail:

andrypratama@unpad.ac.id

Abstract. Milk constituent components and milking hygiene affect the quality of fresh cow's milk. This study aims to determine the physical, chemical and microbiological properties of fresh cow's milk obtained from KSU Mitra Jaya Mandiri covering Ciwidey District, Pasirjambu District and Rancabali District, Bandung Regency, West Java. To determine the quality of fresh milk, it must go through tests such as alcohol tests, specific gravity, protein content, fat content, non-fat dry matter content, pH value and Total Plate Count in fresh cow's milk. The milk sample used in this study was cow's milk in the 2nd and 3rd lactation periods with a total sample of 26 for each lactation, 13 samples of fresh cow's milk. The research method used is a quantitative descriptive analysis by calculating the average, minimum, and maximum values, standard deviation, and coefficient of variation. The results showed that the average specific gravity was 1,029, the average protein content was 3,33%, the average fat content was 3,24%, the average BKTL was 9,15%, the average pH was 6,67, the average Total Plate Count was $18,4 \times 10^5$ CFU/mL, so Fresh cow's milk obtained from KSU Mitra Jaya Mandiri meets the criteria of the Indonesian National Standard (2011).

Keywords: *Chemical properties, Fresh cow's milk, Physical properties, Total Plate Count (TPC).*

Sitasi:

Septiani, S., Chirsti, R. F., & Pratama, A. (2023). Evaluasi Sifat Fisik, Kimia dan Mikrobiologi pada Susu Sapi Segar yang Didapat dari Beberapa Kelompok Ternak di KSU Mitra Jaya Mandiri Ciwidey, Kabupaten Bandung. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2):256-267.

PENDAHULUAN

Susu segar merupakan cairan yang berasal dari ambing ternak perah yang sehat dan bersih yang diperoleh dengan cara pemerahan yang baik dan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan kandungan pada susu tidak dikurangi atau ditambah dengan sesuatu serta belum mendapat perlakuan apapun, kecuali adanya proses pendinginan pada susu yakni untuk menjaga dan mempertahankan kualitas dari susu tersebut (Meutia, dkk. 2016).

Susu sapi di Indonesia sebesar 90% diproduksi oleh peternak rakyat, sehingga peran kelembagaan agribisnis sapi perah dalam rangka peningkatan produktivitas peternak sangat penting (Farid & Sukesi, 2011). Di samping itu, adanya pemberlakuan persyaratan kualitas susu berlandaskan pada Standar Nasional Indonesia (SNI) : 3141-01:2011 oleh IPS berdampak pada susu yang kualitasnya rendah tidak diterima (*reject*), hal tersebut salah satunya diakibatkan oleh kemampuan peternak dalam manajemen pemeliharaan dan kurangnya penanganan susu pasca pemerahan seperti kurangnya higienitas. Rendahnya kualitas susu bukan hanya dipengaruhi oleh kurangnya penanganan susu yang baik, namun ada dua faktor yang dapat mempengaruhi susunan atau komponen susu, yaitu faktor fisik dan lingkungan.

Provinsi Jawa Barat adalah salah satu provinsi yang dapat memproduksi susu sapi, salah satu daerah yang memiliki potensi dalam pengembangan produksi susu sapi yaitu salah

satunya di Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung dengan rata-rata produksi susu di Kabupaten Bandung yaitu 62.912.992 kg selama dua tahun terakhir (Badan Pusat Statistik, 2022). Kecamatan Ciwidey berada di wilayah Kabupaten Bandung, berdasarkan letak geografisnya, Ciwidey termasuk ke dataran tinggi yaitu berada pada ketinggian 500 hingga 1.800 mdpl dengan suhu rata-rata berkisar antara 22,10°C – 24,05°C, kelembaban rata-rata berkisar antara 64,94% – 81,74%, kecepatan angin rata-rata 2 – 3 meter per detik (BPS Kabupaten Bandung, 2021).

Susu merupakan salah satu bahan pangan sebagai sumber protein hewani dengan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, dengan demikian bahan pangan ini menjadi rentan sebagai media pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme sehingga susu mudah sekali rusak. Adapun beberapa hal yang menjadi penyebab susu terkontaminasi yaitu dari ternak itu sendiri, lingkungan atau area perkandungannya dan kecurangan peternak.

Produksi susu di Indonesia masih belum mampu memenuhi kebutuhan konsumen, meskipun pada tahun 2020 adanya peningkatan produksi susu sebesar 4,19%, tercatat pada tahun 2019 produksi susu mencapai 957,22 ribu ton dan pada tahun 2020 menjadi 997,35 ribu ton (BPS, 2021). Dalam rangka peningkatan pemenuhan permintaan susu di Indonesia, maka perlu adanya perhatian dalam penyediaan produksi susu dari hulu ke hilir, mulai dari sebelum pemerahan (pre-pemerahan), saat pemerahan dan se-

telah pemerahan (pasca pemerahan). Peternak rakyat masih banyak yang melakukan kecurangan dengan menambahkan bahan lain pada susu seperti menambahkan air. Mengingat bahwa susu sapi adalah bahan pangan yang memiliki protein dan gizi yang tinggi sehingga susu dapat mudah terkontaminasi oleh bakteri dan menjadikan susu tersebut media pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri bilamana susu ditambahkan dengan bahan lain dan apabila dalam penanganannya tidak dilakukan dengan baik dan higienis. Sumber bakteri pada susu dapat berasal dari ternak itu sendiri, lingkungan kandang yang kurang bersih dan peralatan pemerah tidak higienis. Syarat mutu susu segar yang baik dan aman untuk dikonsumsi sudah ditetapkan dalam SNI No. 3144-1:2011 (BSN, 2011).

Berdasarkan pernyataan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui kualitas dari susu sapi segar yang di dapat dari beberapa kelompok ternak yang ada di KSU Mitra Jaya Mandiri Ciwidey, Kabupaten Bandung, Jawa Barat melalui uji fisik, uji kimia dan uji mikrobiologi.

METODE PENELITIAN

Susu sapi segar yang digunakan diperoleh dari beberapa peternak di KSU Mitra Jaya Mandiri Ciwidey, Kabupaten Bandung meliputi tiga Kecamatan, yaitu Kecamatan Ciwidey, Kecamatan Pasirjambu dan Kecamatan Rancabali dengan jumlah sampel sebanyak 26 ekor. Sampel susu di dapat

dari sapi yang sedang berada pada periode laktasi 2 dan 3 dengan jumlah sampel masing-masing 13 ekor. Sampel susu sapi segar akan diambil pada pagi hari saja. Uji fisik dan uji kimia dilakukan di Laboratorium KSU Mitra Jaya Mandiri serta uji mikrobiologi dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Produk Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Jatinangor.

1. Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan *purposive* sampling. *Purposive* sampling adalah teknik dalam penentuan sampel yaitu dengan pertimbangan atau adanya kriteria – kriteria tertentu dan teknik pengambilan sampel ini sesuai untuk digunakan pada penelitian kuantitatif (Sugiyono, 2017) dalam (Murti, dkk. 2022). Pada penelitian ini yang menjadi kriteria dalam penentuan sampel yaitu sapi perah yang sedang berada pada periode laktasi 2 dan 3 yang ada di Kecamatan Ciwidey, Kecamatan Pasirjambu dan Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung.

2. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati yaitu uji fisik (Berat Jenis), uji kimia (Kadar protein, lemak, bahan kering tanpa lemak dan pH) dan uji mikrobiologi (*Total Plate Count*) pada susu sapi segar yang didapat dari beberapa kelompok ternak di KSU Mitra Jaya Mandiri Ciwidey. Uji BJ, protein, lemak dan BKTL menggunakan Lactoscan, uji pH meng-

gunakan pH meter digital dan TPC menggunakan metode *spread plate*.

3. Analisis Data

Analisis data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan mengenai suatu kondisi atau keadaan, mulai dari pengumpulan data, interpretasi terhadap data tersebut hingga hasilnya berupa angka (Arikunto, 2006). Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh dari hasil pengamatan kualitas susu sapi segar dengan uji fisik, uji kimia dan uji mikrobiologi. Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisis-analisis deskriptif, antara lain: nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, standar deviasi (simpangan baku) dan koefisien variasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Fisik (Berat Jenis)

Hasil Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa berat jenis susu di Kecamatan Ciwidey sebesar $1,029 \pm 0,0020$, di Kecamatan Pasir Jambu $1,028 \pm 0,0005$ dan di Kecamatan Rancabali sebesar $1,029 \pm 0,0010$, rata-rata berat jenis susu di KSU Mitra Jaya Mandiri sebesar

$1,029 \pm 0,0012$. Berat jenis susu yang diperoleh dari Kecamatan Ciwidey cenderung lebih tinggi dari Kecamatan Pasirjambu dan Kecamatan Rancabali. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (2011) berat jenis pada susu sapi segar berkisar antara $1,0270 - 1,034$ pada suhu $27,5^{\circ}\text{C}$, sehingga berat jenis susu sapi segar di KSU Mitra Jaya Mandiri memenuhi syarat SNI.

Berat jenis susu yang diperoleh dari ketiga Kecamatan nilainya bervariasi dengan rata-rata standar deviasi $0,0012$, hal ini karena BJ susu dapat dipengaruhi oleh zat penyusunnya seperti penambahan bahan kering dalam ransum, hal tersebut akan meningkatkan BJ susu dan sebaliknya BJ air susu akan menurun jika ada penambahan lemak. Banyaknya bahan kering tanpa lemak (BKTL) didapat diketahui oleh penetapan BJ sehingga dapat digunakan untuk menduga jumlah air yang ditambahkan kedalam air susu (Sukmawati, 2014), pernyataan tersebut sejalan dengan (Firmansyah, 2010) dalam (Subagyo, dkk. 2022) bahwa berat jenis susu berkaitan dengan bahan kering atau *total solid* dalam ransum pada konsentrat. Semakin tinggi bahan kering, maka semakin tinggi pula berat jenis susu (Subagyo, dkk 2022).

Tabel 1 Hasil Berat Jenis Susu Sapi di KSU

Parameter	Kecamatan	Rata-rata	Nilai Min	Nilai Maks	Koefisien variasi
Berat jenis (Density)	Ciwidey	$1,029 \pm 0,0020$	1,028	1,032	0,0020
	Pasirjambu	$1,028 \pm 0,0005$	1,028	1,029	0,0005
	Rancabali	$1,029 \pm 0,0010$	1,028	1,031	0,0106
Rata-rata		$1,029 \pm 0,0012$	1,028	1,031	0,0043

Selain itu, adapun faktor yang menyebabkan berat jenis susu terjadi perubahan diantaranya adalah protein, butiran-butiran lemak (globula), laktosa dan garam. Susu yang telah dicampurkan dengan air maka akan ada penurunan berat jenis dan kenaikan berat jenis susu disebabkan adanya pelepasan karbon dioksida (CO₂) dan Nitrogen (N₂) yang berada pada susu (Warni, 2014).

Koefisien variasi berat jenis susu di Kecamatan Ciwidey sebesar 0,0020%, di Kecamatan Pasirjambu sebesar 0,0005% dan di Kecamatan Rancabali sebesar 0,0106%, rata-rata koefisien variasi berat jenis susu di KSU Mitra Jaya Mandiri sebesar 0,0043%. Nilai koefisien variasi kurang dari 15% menunjukkan bahwa data yang diperoleh seragam (Nasoetion, 1992) dalam (Akbar, 2019).

2. Uji Kimia (Kadar Protein)

Protein mengandung asam-asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh sehingga protein merupakan nutrisi paling tinggi pada susu (Efata, 2018). Sumber utama pembentuk protein susu yaitu asam amino, peptida dan plasma. Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata kadar protein susu yang diperoleh dari Kecamatan Ciwidey sebesar $3,42 \pm 0,221$, di Kecamatan Pasirjambu sebesar $3,25 \pm 0,054$ dan di Kecamatan Rancabali sebesar $3,30 \pm 0,106$, rata-rata kadar protein susu di KSU Mitra Jaya Mandiri mencakup ketiga Kecamatan sebesar $3,32 \pm 0,127$. Kadar protein tertinggi yaitu Kecamatan Ciwidey lalu Kecamatan Rancabali

dan terakhir Kecamatan Pasirjambu. Jumlah tersebut sudah memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (2011) disebutkan bahwa kandungan protein minimum susu segar sebesar 2,8%, sehingga dapat dinyatakan bahwa kadar protein susu yang diperoleh dari KSU Mitra Jaya Mandiri relatif lebih tinggi.

Kadar protein susu cukup bervariasi dengan rata-rata nilai minimum 3,1 dan rata-rata nilai maksimum 3,5, hal ini yang menjadi penentu dalam kadar protein susu antara lain, komposisi pakan, musim, bangsa dan individu, kesehatan ambing, dan tingkat laktasi. Faktor genetik sangat berpengaruh terhadap kadar protein pada susu jika dibandingkan dengan faktor lingkungan termasuk pakan, sehingga perubahan pakan tidak terlalu berpengaruh terhadap protein dan berbeda dengan kadar lemak (Sofriani, 2012).

Faktor genetik dapat berpengaruh terhadap kemampuan dalam memproduksi air susu. Bangsa sapi perah akan menurunkan sifat-sifat kepada keturunannya dan sifat tersebut salah satunya yaitu kemampuan dalam memproduksi susu, serta terdapat perbedaan dalam produksi susu dan komponen kimianya antar individu tersebut. Sapi Friesian Holstein dapat memproduksi susu lebih tinggi dari pada bangsa sapi lainnya (Ayshire, Brown Swiss, Jersey dan Guernsey), namun produksi susu akan menurun bila bahan kering, lemak dan protein meningkat sedangkan mineral dan laktosa akan relatif konstan (Sukmawati, 2014).

Tabel 2 Hasil Kadar Protein Susu Sapi di KSU

Parameter	Kecamatan	Rata-rata	Nilai Min	Nilai Maks	Koefisien variasi
Protein (%)	Ciwidey	3,42 ± 0,221	3,2	3,7	0,049
	Pasirjambu	3,25 ± 0,054	3,2	3,3	0,003
	Rancabali	3,30 ± 0,106	3,1	3,5	0,011
Rata-rata		3,32 ± 0,127	3,1	3,5	0,021

Koefisien variasi kadar protein susu di Kecamatan Ciwidey sebesar 0,049%, di Kecamatan Pasirjambu sebesar 0,003% dan di Kecamatan Rancabali sebesar 0,011%, rataan koefisien variasi kadar protein susu sebesar 0,021% sehingga dapat dikatakan bahwa data yang diperoleh seragam. Jika koefisien variasi kurang dari 15% menunjukkan bahwa data yang diperoleh seragam dan jika koefisien variasi lebih dari 15% menunjukkan bahwa data yang diperoleh tidak seragam (Nasoetion, 1992) dalam (Akbar, 2019).

3. Kadar Lemak

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa rata-rata kadar lemak susu yang diperoleh dari Kecamatan Ciwidey sebesar $3,40 \pm 0,938$, di Kecamatan Pasirjambu sebesar $3,35 \pm 0,771$ dan di Kecamatan Rancabali sebesar $2,83 \pm 1,953$, di Kecamatan Rancabali sebesar $2,83 \pm 1,953$, rataan kadar lemak pada susu sapi segar yang di KSU Mitra Jaya Mandiri Ciwidey meliputi tiga Kecamatan sebesar $3,19 \pm 1,953$. Kadar lemak susu paling rendah yaitu susu dari Kecamatan Pasirjambu dan kadar lemak susu paling tinggi yaitu Kecamatan Rancabali. Rataan kadar lemak $3,19 \pm 1,953$ sudah memenuhi kriteria

SNI (2011) disebutkan bahwa kandungan lemak minimum susu segar sebesar 3,0%.

Tingginya kandungan serat pada pakan akan menghasilkan susu dengan kadar lemak yang tinggi karena mikroba dalam rumen akan mengubah serat kasar menjadi *Volatile Fatty Acid* (VFA) berupa asam asetat sebagai prekursor dalam mensintesa lemak susu (Schor dan gagliastro, 2001) dalam (Wulandari & Hariadi, 2017). Hal ini sejalan dengan (Mahardika, dkk. 2016) Asam asetat yang berasal dari hijauan berpengaruh terhadap kadar lemak, terjadi fermentasi dalam rumen antara asam asetat yang berasal dari serat kasar dan diubah menjadi *Volatile Fatty Acid* (VFA) yang terdiri dari asam butirat, asam propoinat dan asam asetat, asam asetat akan menuju ambing untuk mensintesa lemak susu (Mahardika, dkk. 2016).

Berdasarkan nilai minimum dan maksimumnya kadar lemak susu bervariasi karena dipengaruhi oleh beberapa jenis faktor seperti bangsa sapi, pakan yang diberikan, dan produksi susu. Apabila hijauan yang diberikan lebih banyak dari konsentrat maka kadar lemak susu akan tinggi dan

Tabel 3 Hasil Kadar Lemak Susu Sapi di KSU

Parameter	Kecamatan	Rata-rata	Nilai Min	Nilai Maks	Koefisien variasi
Lemak (%)	Ciwidey	3,40 ± 0,938	2,0	4,0	0,880
	Pasirjambu	3,35 ± 0,771	2,0	4,1	0,595
	Rancabali	2,83 ± 1,953	1,3	4,0	0,909
Rata-rata		3,19 ± 1,221	1,7	4,5	0,795

kadar lemak susu rendah karena konsentrat yang diberikan lebih banyak dari hijauan. Hal ini dikarenakan hijauan memicu produksi banyak asetat sedangkan konsentrat memicu produksi asam propionat sebagai bahan baku dalam mensintesa lemak susu. Kadar lemak akan menurun seiring dengan meningkatnya produksi susu (Sukmawati, 2014). Bulan periode laktasi berpengaruh terhadap kadar lemak, pada masa laktasi dari bulan kesatu hingga ketiga akan terjadi penurunan lemak susu, namun kadar lemak ini akan meningkat kembali hingga akhir masa laktasinya (Sukmawati, 2014).

Koefisien variasi kadar lemak susu yang diperoleh dari Kecamatan Ciwidey sebesar 0,88%, di Kecamatan Pasirjambu sebesar 0,59% dan di Kecamatan Rancabali sebesar 0,90%, rata-rata koefisien variasi kadar lemak susu sebesar 0,79 %. Nilai koefisien variasi kurang dari 15% menunjukkan bahwa data yang diperoleh seragam (Akbar, 2019).

4. Kadar Bahan Kering Tanpa Lemak

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa rata-rata kadar Bahan Kering Tanpa Lemak pada susu yang diper-

oleh dari Kecamatan Ciwidey sebesar $9,37 \pm 0,591$, di Kecamatan Pasirjambu sebesar $8,95 \pm 0,152$ dan di Kecamatan Rancabali sebesar $8,60 \pm 0,265$, rata-rata kadar Bahan Kering Tanpa Lemak pada susu sapi segar di KSU Mitra Jaya Mandiri sebesar $8,97 \pm 0,336$. Kadar BKTL di Kecamatan Ciwidey lebih tinggi dari Kecamatan Rancabali dan Pasirjambu. Jumlah ini sudah memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (2011) disebutkan bahwa kandungan Bahan Kering Tanpa Lemak (BKTL) minimum susu segar sebesar 7,8%.

Persentase bahan kering tanpa lemak (BKTL) akan dipengaruhi oleh bertambahnya jumlah laktasi pada sapi tersebut dan bertambahnya umur. Presentase bahan kering menurun sebesar 0,4% dan pada lemak menurun sebesar 0,2% yaitu dari laktasi pertama hingga laktasi kelima (Sukmawati, 2014). Faktor yang menyebabkan bahan kering tanpa lemak (BKTL) dan kadar lemak menurun disebabkan karena adanya kerusakan sel-sel pada ambing karena proses penuaan, serta kemungkinan sapi perah tersebut terkena penyakit mastitis secara berulang (Legowo, 2002).

Tabel 4 Hasil Kadar BKTL Susu Sapi di KSU

Parameter	Kecamatan	Rata-rata	Nilai Min	Nilai Maks	Koefisien variasi
BKTL (%)	Ciwidey	9,37 ± 0,591	8,8	10,1	0,349
	Pasirjambu	8,95 ± 0,152	8,8	9,2	0,023
	Rancabali	8,60 ± 0,265	8,5	10,2	0,070
Rata-rata		8,97 ± 0,336	8,7	9,8	0,147

Koefisien variasi kadar BKTL susu yang diperoleh dari Kecamatan Ciwidey sebesar 0,34%, di Kecamatan Pasirjambu sebesar 0,02% dan di Kecamatan Rancabali sebesar 0,07%, rata-rata koefisien variasi kadar BKTL susu di KSU Mitra Jaya Mandiri sebesar 0,14% sehingga dapat dikatakan bahwa data yang diperoleh seragam. Jika koefisien variasi kurang dari 15% menunjukkan bahwa data yang diperoleh seragam dan jika koefisien variasi lebih dari 15% menunjukkan bahwa data yang diperoleh tidak seragam (Nasoetion, 1992) dalam (Akbar, 2019).

5. Nilai pH

Keasaman atau pH susu ialah gambaran dari kondisi atau keadaan keasaman susu. Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai pH di Kecamatan Ciwidey sebesar 6,65 ± 0,129, Kecamatan Pasirjambu sebesar 6,71 ± 0,075 dan Kecamatan Rancabali sebesar 6,65 ± 0,063. pH susu yang diperoleh dari Kecamatan Pasirjambu lebih tinggi dari pada Ciwidey dan Rancabali. Rataan pH susu yang diperoleh dari KSU Mitra Jaya Mandiri Ciwidey meliputi tiga Kecamatan sebesar 6,67 ± 0,089. Berdasarkan kri-

teria SNI (2011) pH susu sapi segar berkisar antara 6,3 – 6,8, sehingga dapat dinyatakan bahwa pH susu sapi segar yang diperoleh dari KSU Mitra Jaya Mandiri memenuhi kriteria SNI.

Nilai pH pada susu sapi segar yang diperoleh dari KSU Mitra Jaya Mandiri bervariasi dengan rata-rata standar deviasi 0,089, hal tersebut terjadi karena ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pH susu segar antara lain *hygiene* pemerahan, lama pemerahan, penanganan susu setelah diperah, ternak yang terkena penyakit dan pengukuran yang kurang tepat (Yusuf, dkk. 2021).

Penerapan *hygiene* sebelum pemerahan akan memberikan pH susu yang normal yaitu berkisar antara 6,3 – 6,7. Penerapan *hygiene* meliputi kebersihan kandang, kebersihan peralatan, pemandian sapi, pemerah menggunakan masker, pemerah menggunakan pelicin, pemerahan dilakukan cepat dan tuntas, mengikat ekor sapi, menggunakan pelicin pada puting, pembersihan ambing dan puting dilakukan sebelum dan setelah pemerahan dan celup puting (*teat dipping*), hal ini dilakukan agar mengurangi kontaminasi mikroorganisme pada susu sapi

Tabel 5 Hasil Nilai pH Susu Sapi Segar di KSU

Parameter	Kecamatan	Rata-rata	Nilai Min	Nilai Maks	Koefisien variasi
pH	Ciwidey	6,65 ± 0,129	6,5	6,8	0,017
	Pasirjambu	6,71 ± 0,075	6,6	6,8	0,006
	Rancabali	6,65 ± 0,063	6,6	6,8	0,004
Rata-rata		6,67 ± 0,089	6,5	6,8	0,009

segar yang akan berpengaruh terhadap pH susu akibat adanya aktivitas mikroba dan *Total Plate Count* pada susu (Syamsi, dkk. 2020) dalam (Yusuf, dkk. 2021). Apabila susu yang sudah diperoleh tidak disimpan di suhu 4°C maka susu akan cepat rusak akibat perkembangbiakan bakteri.

Apabila pH kurang dari 6, maka susu tersebut menunjukkan adanya kolostrum atau adanya aktivitas bakteri pembusuk sehingga menyebabkan susu menjadi asam, namun apabila pH lebih dari 6,7 maka susu terindikasi mastitis (Hidayat, 2017). Koefisien variasi pH susu di Kecamatan Ciwidey sebesar 0,017, di Kecamatan Pasirjambu sebesar 0,006 dan di Kecamatan Rancabali sebesar 0,004%, rata-rata koefisien variasi pH susu sebesar 0,009%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh seragam karena koefisien variasi kurang dari 15% (Nasoetion, 1992) dalam (Akbar, 2019).

6. Uji Mikrobiologi (*Total Plate Count*)

Total Plate Count (TPC) merupakan salah satu pemeriksaan mikrobiologi yang digunakan untuk mengetahui total mikroba pada susu. Hasil dari pengujian *Total Plate Count* (TPC), jika koloni bakteri kurang dari 25

disebut dengan cawan tanpa koloni bakteri. *Food and Drug Administration, Bacteriological Analytical Manual* (FDA BAM) merekomendasikan kisaran hitung *plate count* untuk memakai kisaran 25-250 koloni/cawan.

Pada tabel 6 didapat hasil rata-rata *Total Plate Count* (TPC) susu yang diperoleh dari Kecamatan Ciwidey dan Kecamatan Pasirjambu adalah kurang dari 25 yang mana artinya cawan tanpa koloni bakteri sehingga bisa dinyatakan bahwa susu tersebut memenuhi kriteria Standar Nasional Indonesia (2011) sedangkan hasil rata-rata TPC susu yang diperoleh dari Kecamatan Rancabali adalah $18,4 \times 10^5$. Kriteria susu berdasarkan SNI cemaran maksimum mikroba adalah 1×10^6 , sehingga KSU Mitra Jaya Mandiri yang meliputi ketiga Kecamatan memenuhi kriteria SNI. Pada beberapa cawan koloni berbentuk *spreader* dan ada koloni yang saling bertindih dan tidak dapat dibedakan dengan jelas sehingga menurut aturan FDA BAM terhitung sebagai satu koloni. Namun, ada juga sampel susu yang menunjukkan nilai Terlalu Banyak Untuk Dihitung (TBUD).

Tabel 6 Hasil TPC Susu Sapi Segar di KSU

Kecamatan	Sampel	Total plate count	Rata-rata TPC (CFU/ml)
Ciwidey	Jajat (Selong)	<25	<25
	Eva (Pasir Kemir)	<25	
	Emuh (Selong)	<25	
	Idan (Cilember)	<25	
Pasirjambu	Dasep (Cibubuay)	<25	<25
	Ahmad (FAO)	<25	
	Ode (FAO)	<25	
	Dasep (RI)	<25	
	Firmansyah (RI)	TBUD	
	Dodi (RI)	<25	
Rancabali	Awan 1 (Cibodas 1)	<25	18,4x10 ⁵
	Awan 2 (Cibodas 1)	<25	
	Awan 3 (Cibodas 1)	<25	
	Mimir (Cibodas 1)	<25	
	Usep (Sinapeul)	<25	
	Aat 1 (Barutunggul)	<25	
	Adk (Cibodas 2)	<25	
	Awan (Cibodas 1)	<25	
	Aca (Cibodas 3)	<25	
	Rahmat (Cibodas 3)	<25	
	Suryana (Cibodas 3)	<25	
	Rudi G 1 (Barutunggul)	<25	
	Rudi G 2 (Barutunggul)	<25	
	Adk 1 (Cibodas 2)	<25	
	Adk 2 (Cibodas 2)	15,4x10 ⁵	
	Dani (Koloni BRT)	21,4x10 ⁵	
Rata-rata			18,4x10 ⁵

Perbedaan jumlah cemaran mikroba dari beberapa peternakan di KSU Mitra Jaya Mandiri meliputi Kecamatan Ciwidey, Kecamatan Pasirjambu dan Kecamatan Rancabali dapat dipengaruhi oleh higiene pemerahan. Adanya korelasi antara sanitasi terhadap jumlah cemaran mikroba pada susu sapi segar sehingga terjadi penurunan

kualitas susu akibat adanya aktivitas bakteri (Wijiastutik, 2012).

Penerapan higiene pemerahan meliputi pembersihan kandang, pembersihan peralatan pemerahan, pemberian pelicin, penuntasan pemerahan, pemandian sapi dan pembersihan ambing dan pemerah menggunakan masker, hal ini sesuai dengan pendapat

(Yusuf, dkk. 2021) bahwa faktor kebersihan dapat berpengaruh terhadap jumlah mikroba yang berada pada susu sapi segar. Semakin banyak higiene pemerahan yang diterapkan maka semakin menekan cemaran mikroba.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Rata-rata pH susu sebesar 6,67, berat jenis susu sebesar 1,029, kadar protein sebesar 3,32, kadar lemak sebesar 3,19, kadar Bahan Kering Tanpa Lemak (BKTL) sebesar 8,97, dan *Total Plate Count* adalah $18,4 \times 10^5$ sehingga dapat dinyatakan bahwa susu sapi segar yang diperoleh dari KSU Mitra Jaya Mandiri meliputi Kecamatan Ciwidey, Pasirjambu dan Rancabali memenuhi kriteria Standar Nasional Indonesia (2011).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada KSU Mitra Jaya Mandiri Ciwidey, Kabupaten Bandung yang telah memfasilitasi dalam kegiatan penelitian ini dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, R. El. (2019). Kajian Kadar Lemak Dan Protein Kambing Saanen. *Journal Of Animal Husbandry Science (JANHUS)*. 4(1): 40–46.

BPS Kabupaten Bandung. (2021). *Kecamatan Ciwidey Dalam Angka 2021*.

BSN. (2011). SNI 3141.1:2011 Susu segar Bagian 1: Sapi. *Standar Nasional Indonesia*. 1–4.

Farid, M., & Sukesu, H. (2011). Pengembangan susu segar dalam negeri untuk pemenuhan kebutuhan susu nasional. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*. 5(2): 196–221.

Legowo, A. M. (2002). *Sifat Kimiawi, Fisik dan Mikrobiologis Susu*. Hal. 3–44

Mahardika, H. A., Trisunuwati, P., & Surjowardojo, P. (2016). Pengaruh suhu air pencucian ambing dan Treat Dipping terhadap Jumlah Produksi, Kualitas dan Jumlah Sel Somatik Susu Pada Sapi Peranakan friesian Holstein. *Buletin Peter-nakan*. 40(1): 11–20.

Meutia, N., Rizalsyah, T., Ridha, S., & Sari, M. K. (2016). Residu Antibiotika Dalam Air Susu Segar yang Berasal Dari Peternakan di Wilayah Aceh Besar (Antibiotic Residues in Water Fresh Milk Derivat From Farms in The Territory of Aceh Besar). *Jurnal Ilmu Ternak*. 16(1), 1–5.

Murti, A. T., Setyowati, K., & Astuti, F. K. (2022). Faktor-Faktor yang Berperan Mempengaruhi Keputusan Pembelian Konsumen terhadap Produk Susu Segar dan Olahannya di Malang: Studi Kasus di Koperasi SAW Pujon. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 10(1): 18–25.

- Shelly Wulandari, Mas'ud Hariadi, O. S. W. (2017). Pengaruh Pemberian Konsentrat Pada Periode Laktasi Terhadap Berat Jenis, Kadar Lemak Dan Kadar Bahan Kering Susu Sapi. *Agroveteriner*. 5(2): 180–188.
- Sofriani, N. (2012). *Pengaruh Pemberian Silase Daun Singkong (Manihot esculenta) Terhadap Penggunaan Nutrien Pakan, Produksi, dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah (PE)*. Tesis.
- Subagyo, Y., Nugroho, S., Widodo, H. S., & dkk. (2022). Total Solid Dan Berat Jenis Susu Segar Di Kecamatan Sumbang Dan Baturraden Kabupaten Banyumas. *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan IX*. Hal. 14–15.
- Sukmawati, N. M. S. (2014). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Susunan Dan Keadaan Air Susu*. Bahan Ajar Ilmu Ternak Perah. Hal. 1–26.
- Warni. (2014). *Kualitas Susu Sapi Perah Di Kabupaten Sinjai dan Kaitannya Dengan Infeksi Listeria monocytogenes*. Skripsi.
- Wijiastutik, D. (2012). Hubungan Higiene dan Sanitasi Pemerahan Susu Sapi dengan Total Plate Count pada Susu Sapi di Peternakan Sapi Perah Desa Manggis Kabupaten Boyolali. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 1(2): 934–944.
- Yusuf, A., Kentjonowaty, I., & Humaidah, N. (2021). Pengaruh Hygiene Pemerahan Terhadap Jumlah Mikroba Dan pH Susu Sapi Perah. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 4(1): 12–17.