

Kualitas kimia susu sapi perah di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan Kabupaten Jember (Jawa Timur)

N. Dama, S. Komansilan*, S.E. Sakul, F. Ratulangi, J. Soputan, N. Lontaan

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi 95115

*Korespondensi (*Corresponding author*) Email: sylvia@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas kimia susu sapi perah yang ada di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan Kabupaten Jember yang meliputi kadar lemak, kadar protein, bahan kering tanpa lemak, dan pH. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil susu sampel sapi perah setiap bulan selama tiga bulan, mulai dari bulan april sampai bulan juni tahun 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan lemak dan bahan kering tanpa lemak yang ada di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan berkisar antara 7,63%-8,29%, kadar lemak susu 3,69%-4,13%. Kedua variabel ini belum memenuhi syarat berdasarkan SNI. Sementara protein susu dengan nilai 2,90%-3,42% dan pH susu 6,3- 6,5 telah memenuhi syarat berdasarkan SNI. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas kimia susu sapi perah yang ada di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan perlu ditingkatkan untuk kandungan bahan kering tanpa lemak dan kadar lemak.

Kata kunci: Kualitas kimia, Susu, Sapi Perah.

ABSTRACT

THE CHEMICAL QUALITY OF MILK FROM DAIRY COWS AT THE LIVESTOCK BREEDING AND FORAGE FEED UNIT IN REMBANGAN, JEMBER REGENCY, EAST JAVA. The Purpose of this study is to determine the chemical quality of dairy cow milk in UPT Cattle Breeding and Forage Feed Rembangan Jember Regency which includes fat content, protein content, solid non fat and pH. This study is a quantitative descriptive research aimed at determining the chemical quality of dairy cow milk produced by UPT Cattle Breeding and Forage Feed Rembangan. This study was conducted by collecting milk samples from dairy cows every month for three months from April to June 2023. The results showed that the fat content and solid non fat in UPT Cattle Breeding and Forage Feed Rembangan bslum met the average requirements of SNI and other studies, but the protein and pH levels of milk had met the requirements of Indonesian National Standard and other research. Based on the above conclusion that the chemical quality of dairy cow milk in UPT Cattle Breeding and Forage Feed Rembangan for the content of solid non fat and fat content, has not met the requirements of SNI (Indonesian National Standard) 3141.1.1: 2011 and other studies because it is influenced by several factors, among others, namely age factors and different lactation periods, but the protein content and pH levels of milk in UPT Cattle Breeding and Forage Feed Rembangan have met the requirements of SNI and other research.

Keywords: Chemical quality, milk, dairy cow.

PENDAHULUAN

Bangsa sapi perah yang paling populer dipelihara di Indonesia yaitu Peranakan Friesian Holstein (PFH) dan Fries Holland (FH) yang berasal dari negara Belanda. Sapi dari bangsa ini dipilih karena kemampuan produksi susu yang tinggi dan adaptasi iklim di Indonesia yang sangat baik dari bangsa sapi perah lainnya. Sapi Fries Holland merupakan bangsa sapi perah yang memiliki tingkat produksi susu tertinggi dengan kadar lemak yang relatif rendah dibandingkan sapi perah lainnya (Riski *et al.*, 2016). Produksi susu sapi perah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jumlah pakan yang diberikan, bulan laktasi, periode laktasi, manajemen pemerahan dan umur sapi. Peternakan sapi perah, peranakan Friesian Holstein yang ada di Indonesia salah satunya adalah UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan Kabupaten Jember (Jawa Timur) Kecamatan Arjasa, Desa Kumuning Lor, Dusun Rayap. Secara kimiawi susu normal mempunyai komposisi air 87,20%, lemak 3,70%, protein 3,50%, laktosa 4,90%, dan mineral 0,07% (Oka *et al.*, 2017). Air susu sebagai salah satu makanan yang tertinggi nilai gizinya, mempunyai sifat-sifat baik untuk menunjang kesehatan (Sanam *et al.*, 2014). Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian untuk mendapatkan informasi tentang kualitas kimia susu sapi perah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kimia susu segar yang dihasilkan di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan, pada kandungan protein, lemak, bahan kering tanpa lemak, kadar air, pH.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan, yang berlokasi di

Kabupaten Jember (Jawa Timur) Kecamatan Arjasa, Desa Kemunig Lor, Dusun Rayap. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai bulan Juni tahun 2023.

Materi penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu susu sapi perah yang diambil dari sepuluh ekor sapi di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan. Pengambilan sampel yang diamati diambil setiap bulan, pada bulan April sampai bulan Juni tahun 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Lactoscan, gelas ukur, gelas biasa dan pH meter.

Metode penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif bertujuan untuk mengetahui kualitas kimia susu sapi perah yang dihasilkan oleh UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan.

Prosedur penelitian

1. Pengambilan Sampel Susu.

Pengambilan sampel susu dilakukan pada jam 02:00 pagi. setelah pengambilan sampel maka sampel susu dibawa ke laboratorium untuk dilakukan penelitian.

2. Pengukuran pH susu

Sampel susu yang telah disiapkan akan diukur kadar pH nya menggunakan alat pH meter yang telah di kalibrasi.

3. Pengujian bahan kering tanpa lemak (BKTL), lemak, protein menggunakan Lactoscan Milk Analyzer.

Variabel penelitian

1. Bahan kering tanpa lemak (BKTL)

Bahan kering tanpa lemak (Solid Non Fat) adalah bahan kering selain lemak yang tertinggal seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral. Kandungan bahan kering tanpa lemak susu bergantung pada laktosa dan protein di dalam susu.

2. Kadar lemak susu

Kandungan lemak dalam susu adalah komponen terpenting disamping protein dimana harga jual susu tergantung pada tinggi rendahnya kandungan lemak pada susu (Anindita dan Soyi, 2017).

3. Kadar protein susu protein

Kadar protein susu merupakan salah satu kandungan penting dalam susu. Protein mengandung asam-asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh sehingga protein merupakan nutrisi paling tinggi pada susu (Efata, 2018).

4. pH Susu

pH adalah derajat keasaman atau kebasaaan suatu larutan, menyatakan logaritma negative konsentrasi ion H dengan bilangan pokok 10. Larutan netral mempunyai pH 7, asam lebih kecil dari 7, basa lebih besar dari 7.

Model analisis data

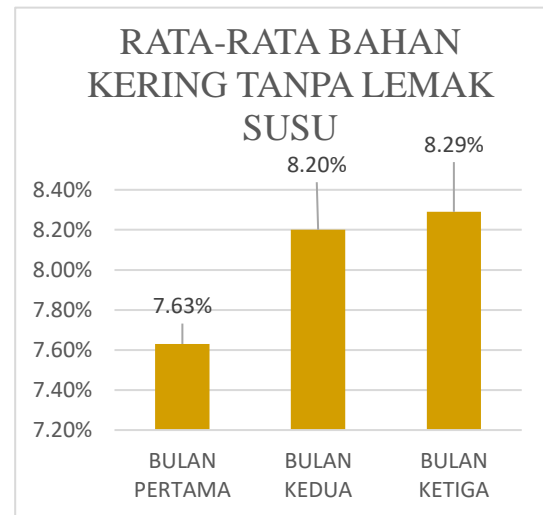
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Interpretasi yaitu dalam bentuk diagram dan akan di bandingkan dengan SNI susu segar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan kering tanpa lemak susu

Bahan kering tanpa lemak adalah parameter penting dalam industri susu karena memberikan petunjuk tentang kualitas dan nilai nutrisi susu. Menurut Tanuwiria dan Christi (2020) menyatakan bahwa kualitas susu salah satunya dapat dilihat dari tampilan berat jenis dan solid non fat. Sigit *et al.* (2021) menjelaskan pula kandungan berat bahan kering tanpa lemak (Solid non fat) berkisar antara 5,66-5,68%.

Berdasarkan diagram pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa rata-rata bahan kering tanpa lemak susu segar yang ada di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan pada bulan pertama memiliki bahan kering tanpa lemak susu segar 7,63%, bulan yang kedua 8,20%, dan



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Bahan Kering Tanpa Lemak.

pada bulan yang ketiga 8,29%. Sesuai dengan SNI, bahan kering tanpa lemak di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan belum memenuhi syarat. Faktor yang mempengaruhi bahan kering tanpa lemak susu bukan hanya di pengaruhi pakannya saja. Suriasih *et al.* (2015) menyatakan bahwa bertambahnya umur sapi perah atau bertambahnya jumlah laktasi berpengaruh terhadap persentase lemak dan bahan kering tanpa lemak.

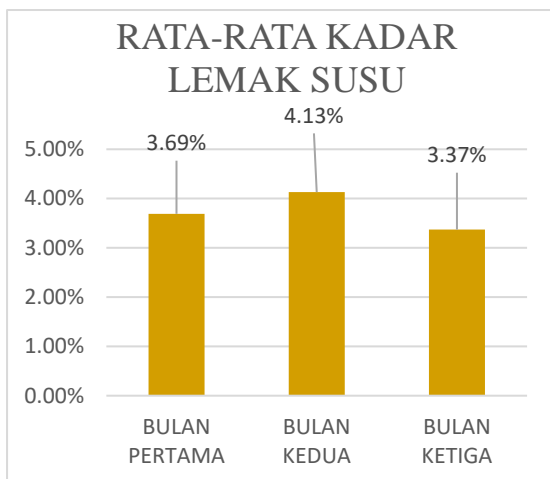
Umur sapi yang laktasi di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan, memiliki umur yang berbeda-beda sehingga dapat mempengaruhi rata-rata bahan kering tanpa lemak susu. Rataan bahan kering tanpa lemak pada susu sapi perah menurut SNI (2011) dengan nilai minimum adalah 10,8% dan rata-rata kadar bahan kering tanpa lemak pada susu sapi segar di KSU Mitra Jaya Mandiri sebesar 8,97% (Christi *et al.*, 2022).

Nilai bahan kering tanpa lemak di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan tiap bulannya meningkat. Christi *et al.* (2022) menyatakan bahwa, semakin tinggi kandungan protein dan laktosa dalam susu, maka dapat merubah komponen lain seperti bahan kering tanpa lemak menjadi

meningkat. Peningkatan kadar bahan kering tanpa lemak terjadi karena kadar lemak tidak termasuk pada bagian tersebut sehingga total protein dan laktosa yang tersisa dapat mempengaruhi tingginya persentase yang dihasilkan (Christi *et al.*, 2018).

Kadar lemak susu

Kandungan lemak dalam susu adalah komponen terpenting disamping protein dimana harga jual susu tergantung pada tinggi rendahnya kandungan lemak pada susu (Anindita dan Soyi, 2017). Lemak dalam susu sapi memberikan banyak manfaat nutrisi, termasuk sebagai sumber energi yang penting, membantu penyerapan vitamin A, D, E dan K. Pada Gambar dibawah dapat dilihat data hasil nilai rata-rata kadar lemak susu.



Gambar 2. Diagram Rata-Rata Kadar Lemak Susu

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa pada bulan pertama kadar lemak 3,69%, bulan yang kedua 4,13%, dan bulan yang ketiga kadar lemak susu 3,37%. Berdasarkan SNI (2011), kadar lemak susu minimum 3,0%. Menurut Rahmaniar *et al.* (2021), kadar lemak susu pada peternakan sapi perah di Kabupaten Jombang Kecamatan Mohoagung kadar lemak sekitar 3,1% (Rahmaniar *et al.*, 2021).

Kadar lemak UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak

Rembangan pada bulan kedua kandungan lemak susu segar lebih tinggi dibandingkan dengan bulan pertama dan ketiga, namun dari data pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar lemak susu segar yang ada di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan tidak memenuhi syarat minimum SNI (2011). Faktor ini menyebabkan sapi yang ada di UPT mengalami laktasi yang berbeda-beda sehingga mempengaruhi kualitas kimia susu. Fitriyanto *et al.* (2013) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kadar lemak pada susu adalah faktor genetik, pakan, cara pemeliharaan, iklim, masa laktasi, dan kesehatan hewan.

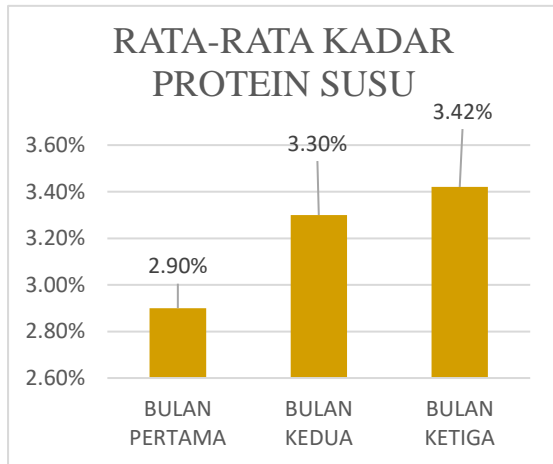
Pakan hijau yang diberikan UPT yaitu rumput gajah yang mengandung serat kasar 34,2%. UPT juga memberikan hijauan tebon jagung yang mengandung serat kasar 25,2%. Pemberian tebon jagung pada sapi laktasi biasanya dilakukan saat musim kemarau karena, saat musim kemarau produksi rumput gajah di lahan mengalami penurunan. Christi *et al.*, (2022) menyatakan bahwa pakan dengan tinggi serat kasar maka akan meningkatkan lemak susu.

Wirjatmadja *et al.* (2020) menyatakan bahwa kadar lemak dipengaruhi oleh asam asetat yang berasal dari hijauan, sedangkan prekursor asam asetat berasal dari serat kasar yang difermentasi dalam rumen sehingga berubah menjadi VFA yang terdiri dari asetat, butirrat dan propionat. Asam asetat yang kemudian masuk dalam sel-sel sekresi ambing dan menjadi lemak. Jadi jika lemak susu sangat tinggi maka pastinya akan sangat kental dan akan menyulitkan susu untuk keluar dari kelenjar ambing.

Kadar protein susu

Susu merupakan sumber protein dengan mutu sangat tinggi. Kadar protein susu segar sekitar 3,5%. Protein susu mewakili salah satu mutu protein yang nilainya sepadan dengan daging dan hanya diungguli oleh protein telur. Protein mengandung asam-asam amino esensial

yang dibutuhkan oleh tubuh sehingga protein merupakan nutrisi paling tinggi pada susu (Efata, 2018).



Gambar 3. Diagram Rata-Rata Kadar Protein Susu

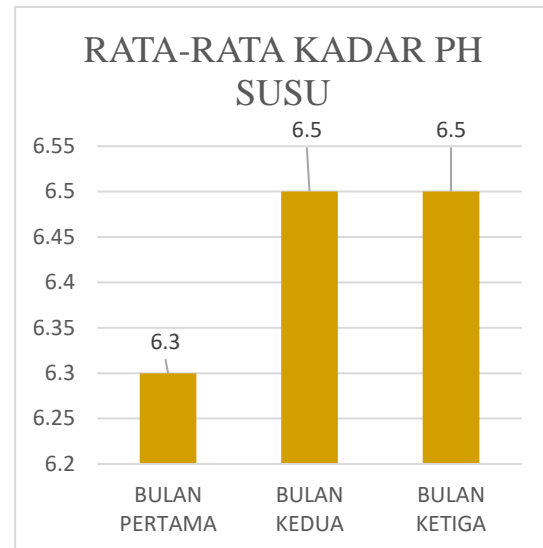
Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar protein susu segar yang ada di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan pada bulan pertama memiliki kadar 2,90%, bulan yang kedua protein susu segar 3,3%, dan pada bulan yang ketiga kadar protein susu segar 3,42%. Kadar protein menurut SNI (2011) dengan nilai kadar protein minimum adalah 2,8% dan di Kabupaten Sinjai kelompok tani Batu Leppa 3,59% (Oka *et al.*, 2017).

Pada Gambar 3 terlihat bahwa kadar protein susu setiap bulannya meningkat. Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar protein susu adalah jenis pakan yang diberikan (Oka *et al.*, 2017). Tingginya kualitas pakan yang dikonsumsi oleh ternak dapat mempengaruhi tingginya protein. Kandungan protein pakan berpengaruh terhadap tampilan produksi dan kualitas susu (Rahmaniar *et al.*, 2021). Kadar protein susu di UPT tersebut telah memenuhi syarat SNI.

pH Susu

pH biasanya berkisar antara 6,6 hingga 6,8. Penting untuk memantau pH susu karena perubahan pH dapat

mengindikasikan perubahan kualitas atau kestabilan susu. Bila pH menjadi 6 dapat disebabkan karena kolostrum atau aktivitas bakteri pembusuk (Umar dan Novita, 2014). Pada Gambar 16 dapat dilihat hasil data nilai rata-rata kadar protein susu.



Gambar 4. Diagram Nilai pH Susu

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa rata-rata pH susu segar yang ada di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan pada bulan pertama memiliki pH 6,3, bulan yang kedua 6,5, dan bulan yang ketiga juga memiliki pH 6,5.

Standar Nasional Indonesia (2011) merekomendasikan pH susu segar sekitar 6,3-6,8. Hariono *et al.* (2018) menjelaskan bahwa pH susu segar berada di antara pH 6,6 - 6,7 dan bila terjadi cukup banyak pengasaman oleh aktivitas bakteri, angka-angka ini akan menurun secara nyata. Bila pH susu naik di atas 6,6 – 6,8 biasanya hal itu dianggap sebagai tanda adanya mastitis pada sapi, karena penyakit ini menyebabkan perubahan keseimbangan mineral dalam susu (Anwar, 2016). Rahmaniar *et al.* (2021) juga menyatakan bahwa dalam pembuatan produk susu, pH memainkan peran penting untuk menentukan kualitas produk akhir susu.

Nilai pH susu yang ada di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan memiliki pH susu

sudah sesuai dengan SNI (2011). Nilai pH susu yang ada di UPT tersebut termasuk memiliki kualitas yang baik.

KESIMPULAN

Kualitas kimia susu sapi perah yang ada di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Rembangan sudah memenuhi syarat seperti kadar protein susu dan pH, namun beberapa variabel lainnya perlu ditingkatkan seperti kandungan bahan kering tanpa lemak dan kadar lemak yang masih belum memenuhi syarat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita N., dan D.S Soyi. 2017. Studi kasus: Pengawasan kualitas pangan hewani melalui pengujian kualitas susu sapi yang beredar di kota Yogyakarta. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 19(2): 96-105.
- Anwar A.T.K. 2016. Karakteristik Kimia Susu Sapi Perah Friesian Holstein (Fh) Dengan Pemberian Konsentrat Hijau. Skripsi Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Christi R.F., dan A. Rochana. 2018. Karakteristik fisik dan kimia susu kambing perah peranakan ettawa yang diberi konsentrat fermentasi Janhus: *Jurnal Ilmu Peternakan*, 3(1): 37-42.
- Christi R.F. 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 Jatinangor Kabupaten Sumedang. *Jurnal Sains Peternakan*, 10(1): 13-20.
- Efata K. 2018. Penambahan pakan dengan daun nanas dan tanpa daun nanas terhadap kadar protein dan laktosa susu sapi perah peranakan FH (Friesian Holstein) di Kecamatan Ngancar Kabupaten Kediri. Disertasi. Wijaya Kusuma Surabaya University).
- Fitriyanto., T.Y. Astuti, dan S. Utami. 2013. Kajian viskositas dan berat jenis susu kambing peranakan etawa pada awal, puncak, dan akhir laktasi. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1(1):299-306.
- Hariono B., M.M.D. Utami, A. Bakri, dan S. Sutrisno. 2018. Uji sifat fisika dan kimia susu sapi terpapar UV dengan 1, 3, 5 sirkulasi. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 18(2):
- Oka B., M. Wijaya, dan K. Kadirman. 2017. Karakterisasi kimia susu sapi perah Di Kabupaten Sinjai. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3: 195-202.
- Rahmaniar R.P., D.W.N Aini, R Widyawati, dan A Mardjianto. 2021. Perbedaan kadar protein, kadar lemak dan nilai pH susu sapi pada daerah dataran tinggi dan dataran rendah di Kabupaten Jombang. *Jurnal Sains Peternakan*, 9(2): 100-103.
- 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.
- Sanam A.B., I.B.N. Swacita, dan K.K. Agustina. 2014. Ketahanan susu kambing peranakan ettawah post-thawing pada penyimpanan lemari es ditinjau dari uji didih dan alkohol. *J. Veteriner*, 3(1): 1-8.
- Sigit M., W.R. Putri, J.W.A. Pratama. 2021. Perbandingan kadar lemak, protein dan bahan kering tanpa lemak (BKTL) pada susu sapi segar di Kota Kediri Dan Kabupaten Kediri. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 6(1): 31-35
- Standar Nasional Indonesia. 2011. Susu segar-bagian 1: sapi. SNI 3141 2011: 2011

- Suriasih K., W. Subagiana, dan L.D. Saribu. 2015. Ilmu Produksi Ternak Perah. Laboratorium Ilmu Ternak Perah Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Bali.
- Tanuwiria U.H., dan R.F. Christi. 2020. Pengaruh pemberian lemna minor sebagai pakan sapi perah terhadap kadar lemak, berat jenis, dan bahan kering tanpa lemak susu Friesian Holstein. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*, 10(2): 153-â.
- Umar R., dan A. Novita. Derajat keasaman dan angka reduktase susu sapi pasteurisasi dengan lama penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Medika Veterinaria*, 8(1):
- Wirjatmadja R., O.R.P.A. Mussa, R. Widyawati, dan M.D.W. Pratama. 2020. Perbandingan kadar lemak dan berat jenis susu sapi perah Friesian Holstein (FH) di Bendul Merisi, Surabaya (dataran rendah) dan Nongkojajar, Pasuruan (dataran tinggi). *VITEK: Bidang Kedokteran Hewan*, 10: 15-19