



**Analisis Kualitas Susu Sapi Perah (*Bos taurus*) di KUD Argopuro
Kecamatan Krucil Kabupaten Probolinggo**

SKRIPSI



Oleh

ELISA OKTAVIYANI
(21801061011)

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
2023**

ABSTRAK

Elisa Oktaviyani (NPM. 2101061011). Analisis Kualitas Susu Sapi Perah (*Bos Taurus*) di KUD Argopuro Kecamatan Krucil Kabupaten Probolinggo. Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang.

Pembimbing (1) Dr.Ratna Djuniwati L., M.Si
Pembimbing (2) Majida Ramadhan,S. Si., M.Si

Sapi perah menghasilkan susu dan susu dimanfaatkan sebagai produksi yang utama. Kualitas susu ditentukan oleh parameter antara lain MBRT (*Methylene Blue Reduction Test*), berat jenis, serta uji pemalsuan susu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas susu sapi perah berdasarkan uji MBRT, berat jenis serta uji pemalsuan susu di KUD Argopuro Kecamatan Krucil sesuai dengan standart SNI No. 31411:2011. Metode Penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif deskriptif. Jumlah sampel susu yang digunakan di dalam pengujian berjumlah 26. Hasil uji MBRT menunjukkan lama perubahan warna rata-rata 5,24 jam dan hasil konversi menunjukkan jumlah total bakteri 2-4 juta/ml. Hasil uji berat jenis menunjukkan rata-rata 1,024 g/ml. Hasil uji pemalsuan susu dengan menggunakan soda kue/karbonat, tepung, garam dan gula memiliki hasil negatif. Disimpulkan bahwa hasil uji MBRT, uji berat jenis dan uji pemalsuan kualitas susu di KUD Argopuro Kecamatan Krucil Kabupaten Probolinggo sesuai dengan standar SNI No. 31411:2011.

Kata kunci: Susu Sapi Perah (*Bos taurus*), MBRT, Berat jenis, Kualitas susu



ABSTRACT

Elisa Oktaviyani (NPM. 2101061011). *Analysis of Dairy Cow Milk Quality at KUD Argopuro Krucil District Probolinggo Regency. Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Islamic University of Malang.*

Supervisor (1) Dr.Ratna Djuniwati L., M.Si
Supervisor (2) Majida Ramadhan,S. Si., M.Si

Dairy cows produce milk and milk is used as the main production. Milk quality is determined by parameters including MBRT (Methylene Blue Reduction Test), specific gravity, and milk adulteration test. This study aims to determine the quality of dairy cows' milk based on the MBRT test, specific gravity and milk adulteration test at KUD Argopuro, Krucil District, according to SNI standard no. 31411:2011. The research method used is descriptive quantitative method. The number of milk samples used in the test was 26. The MBRT test results showed an average discoloration time of 5.24 hours and the conversion results showed a total number of bacteria of 2-4 million/ml. Specific gravity test results showed an average of 1.024 g/ml. The results of the milk adulteration test using baking soda/carbonate, flour, salt and sugar had negative results. It was concluded that the results of the MBRT test, specific gravity test and milk quality falsification test at KUD Argopuro, Krucil District, Probolinggo Regency were in accordance with SNI standard no. 31411:2011.

Keywords: Milk of Dairy Cows (*Bos taurus*), MBRT, Specific Gravity, Quality of milk

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Susu ialah suatu produk peternak yang dibutuhkan dalam jumlah banyak terhadap warga Indonesia. Kandungan gizi yang lengkap menjadi alasan tingginya kebutuhan serta permintaan warga akan susu. Tingginya kebutuhan serta permintaan susu di Indonesia masih berbanding terbalik memakai rendahnya pemenuhan susu baik secara kuantitas juga kualitas. Susu segar dari buku standar Nasional Indonesia (SNI) 3141.1:2011 artinya cairan yang berasal dari ambung sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, yang kandungan alaminya tidak dikurangi atau ditambah sesuatu apapun serta belum mendapat perlakuan apapun kecuali proses pendinginan tanpa menghipnotis kemurniannya (Badan Standarisasi Nasional, 2011). salah satu kelebihan dari susu sapi yaitu mengandung zat gizi dalam perbandingan yang tepat antara lain protein, laktosa, vitamin, lemak esensial, kalsium serta mudah dicerna oleh tubuh (Prasetya, 2012).

Kualitas susu bisa terpengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: jenis sapi, masa laktasi, bulan laktasi, pakan yang diberikan, metode pemerahan serta interval pemerahan dan hal lain yg terjadi termasuk sanitasi dan higiyene selama proses pemerahan untuk memperoleh hasil susu. Kualitas susu yang baik untuk dikonsumsi serta diperjual belikan di warga sebaiknya harus memenuhi kondisi ASUH (aman, Sehat, Utuh, dan Halal) serta sesuai dengan ketentuan yang sudah diatur oleh SNI 01-3141-2011 (Sasmito, 2019).

Terdapatnya kegiatan mikroba serta aktivitas enzim- enzim tertentu, sebagai penyebab terjadinya daya reduksi di susu. Dasar pengujiannya yaitu, susu berasal dari hasil pemerahan akan terkena udara. Udara tersebut akan mengakibatkan terjadinya perbedaan tekanan oksidasi reduksi pada susu sebesar 30 milivolt. keberadaan oksigen menjadi faktor pertumbuhan bagi bakteri untuk menghasilkan substansi-substansi pereduksi yang akan menurunkan perbedaan kekuatan oksidasi reduksi tersebut hingga nilai pada reduksi menjadi negatif (Zaenal,2010).

Substansi-substansi yang berperan berupa jumlah bakteri, jenis dari bakteri dan beberapa enzim serta perbedaan kekuatan oksidasi reduksi. Prinsip uji MBRT menggunakan *methylene blue* sesuai SNI bahwa terjadinya reduksi pada zat warna indikator menjadi larutan tak berwarna (putih) dampak dari enzim reduktase yang dihasilkan oleh bakteri yang terdapat di dalam susu segar. Pengujian mutu susu sangat penting dilakukan untuk menghindari pemalsuan atau sebab lain yang mengakibatkan susu segar tidak lagi seperti aslinya ketika diperoleh dari pemerahan. terdapat dua kondisi yang harus dipenuhi, yakni: Susu tersebut haruslah tidak berbahaya untuk kesehatan (*safe milk*) ini berarti harus dijaga sedemikian rupa sehingga tidak mengandung bibit penyakit yang membahayakan kesehatan. Adapun penyakit yang ditularkan oleh susu yang tidak sehat, misalnya TBC, *typhoid fever*, *dysentri*, *diphtheria*, *Q fever* dan lain sebagainya. Susu tadi haruslah susu yg bersih (*clean milk*), artinya tidak mengandung zat lain yang tidak ditemukan di dalam susu murni, sekalipun zat lain tersebut tidak berbahaya bagi kesehatan (Sarah, 2021).

Faktor yang berpengaruh terhadap kualitas susu segar adalah adanya bakteri pathogen (*Shigella*, *Salmonella*, *Escherichia coli*) maupun non pathogen (*Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*). Penggunaan *methylene blue* berperan sebagai aseptor hidrogen yang akan mengakibatkan warna dari susu menjadi cairan berwarna biru, kemudian akan berubah menjadi putih. Perubahan warna tersebut menjadi dasar dalam memilih perkiraan jumlah mikroba pada susu (Feryalin, 2019).

Menurut Saleh (2010), flavour susu merupakan hasil dari kombinasi komposisi susu lemak, protein, laktosa, mineral serta vitamin. Penyimpangan flavour susu dampak adanya pencampuran susu dengan bahan lain seperti air maupun santan dan cemaran mikroba yang merupakan salah satu indikasi utama adanya kerusakan susu ataupun pencemaran susu. pemeriksaan susu dapat dilakukan secara fisik, kimia dan mikrobiologi. Pemeriksaan secara fisik dapat dilakukan dengan memeriksa warna, rasa dan aroma air susu dengan panca indera, sedangkan pemeriksaan kualitas air susu secara kimia dilakukan dengan memakai zat kimia atau reaksi kimia tertentu. Pemeriksaan kualitas susu secara biologis dapat dilakukan dengan mikroskopis, bakteriologis serta biokemis. Pemeriksaan kualitas

susu di Indonesia dilakukan tidak hanya terhadap susu, tetapi juga terhadap perusahaan-perusahaan peternakan sapi perah, jadi tempat-tempat produk susu. Supervisi perusahaan tersebut dibagi dalam pengawasan mengenai alat-alat perusahaan (ember, milk can, kandang, dan sapi-sapi) serta pengawasan terhadap pemeliharaannya.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah MBRT dan berat jenis susu sapi perah di KUD Argopuro Kecamatan Krucil sesuai dengan standar SNI?
2. Apakah kualitas susu sapi perah berdasarkan uji pemalsuan susu di KUD Argopuro Kecamatan Krucil sesuai dengan standar SNI?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan pada penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui MBRT dan berat jenis susu sapi perah di KUD Argopuro Kecamatan Krucil sesuai dengan standar SNI.
2. Untuk mengetahui kualitas susu sapi perah berdasarkan uji pemalsuan susu di KUD Argopuro Kecamatan Krucil sesuai dengan standar SNI.

1.4 Manfaat

1. Untuk Mahasiswa :

Manfaat untuk mahasiswa pada penelitian ini yaitu, mengetahui kualitas susu sapi perah di KUD Argopuro Kecamatan Krucil, menyesuaikan dengan standar SNI, dan untuk memenuhi persyaratan kelulusan jenjang Sarjana.

2. Untuk Masyarakat :

Manfaat untuk masyarakat pada penelitian ini yaitu, mengetahui kualitas susu sapi perah di KUD Argopuro Kecamatan Krucil, dan untuk mengetahui apakah kualitas susu sapi perah di KUD Argopuro Kecamatan Krucil tersebut sesuai dengan standart SNI.

1.5 Batasan masalah

Batasan pada penelitian ini yaitu :

- 1) Susu sapi perah (*Bos taurus*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu sapi perah yang ada di KUD Argopuro kecamatan Kerucil.
- 2) Parameter uji pada suatu penelitian diperlukan adanya parameter uji sebagai tolak ukur berhasil atau tidaknya kegiatan penelitian tersebut. Parameter yang digunakan adalah MBRT (kandungan bakteri), berat jenis susu, dan pemalsuan susu menggunakan uji karbonat, penambahan gula, garam dan tepung.



BAB V

PENUTUP

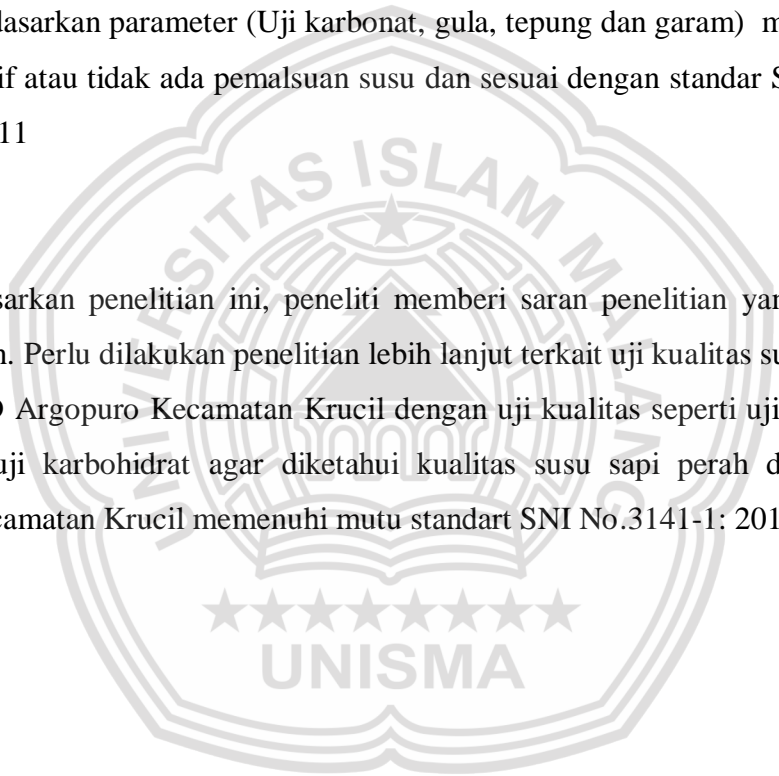
5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Nilai MBRT adalah 5,24 jam dengan total bakteri 2-4 juta/mL dan berat jenis susu 1,024 di KUD Argopuro Kecamatan Krucil sesuai dengan standar SNI No. 3141-1: 2011
2. Kualitas susu sapi perah pada uji pemalsuan susu di KUD Argopuro Kecamatan Krucil berdasarkan parameter (Uji karbonat, gula, tepung dan garam) memiliki hasil negatif atau tidak ada pemalsuan susu dan sesuai dengan standar SNI No. 3141-1: 2011

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini, peneliti memberi saran penelitian yang akan dikembangkan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait uji kualitas susu sapi perah di KUD Argopuro Kecamatan Krucil dengan uji kualitas seperti uji lemak, uji alkohol, uji karbohidrat agar diketahui kualitas susu sapi perah di KUD Argopuro Kecamatan Krucil memenuhi mutu standart SNI No.3141-1: 2011.



DAFTAR PUSTAKA

- Agusriani, Apriani, T. 2018. Proses Produksi Susu Pasteurisasi Di Cv. Cita Nasional Salatiga. Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Anang, A., Indrijani, H. & Tasripin, D. 2010. Analisis Efek Tetap dalam Evaluasi Genetik Produksi Susu pada Sapi Perah Menggunakan Catatan Test Day di Indonesia. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 15(2):138-146.
- Amrulloh, M. F., Surjowardojo, P., & Setyowati, E. 2018. Produksi Dan Kualitas Susu Peranakan Friesian Holstein Pada Pemerahan Pagi Dan Sore (Ditinjau Dari Uji Berat Jenis, Kadar Lemak Dan Uji Reduktase). *Jurnal Maduranch*. 32(2) :69-74
- Arnida, Ajeng. 2014. Syarat Mutu susu sapi perah. Fakultas Ilmu Ternak, Universitas Diponegoro. *Jurnal Ilmu Peternakan* Vol.1 No.2 Hal: 42-46
- Adriyani, A. F. 2011. Pengujian mutu terhadap susu sapi perah. *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*, Vol. 10, November 2014 : hal 12.
- Alvares, Kunto. 201 Jumlah mikroba terhadap susu sapi perah. Fakultas Peterkana, Universita Gorontalo. Vol. 2 Hal : 3-5
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. *Standar nasional Indonesia susu segar*. Bagian 1-Sapi SNI-3141.1-2011. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Basya, M.. 2019. Berbagai faktor yang mempengaruhi kadar lemak susu sapi perah. *Wartazoa*. 1(2): 13-15.
- Cahyono, Imam. 2013. Evaluasi cemaran bakteri susu. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro Semarang. *Jurnal Ilmu Peternakan*, Vol. 13 No. 1. Hal : 1-10
- Dzaki, Olan Rahayu. 2014. Perbandingan Kadar Lemak Dan Berat Jenis Susu Sapi Perah. *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*, Vol. 10, November 2014 : hal 12.
- Endang, Muhammad RF., Puguh. 2011. Produksi Dan Kualitas Susu Sapi Peranakan Friesian Holstein Pada Pemerahan Pagi Dan Sore. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. *Jurnal Peternakan* Vol. 3 No. 2 Agustus 2011 : Hal 19-20
- Feryalin, Retno, A. 2019. Higiene Sanitasi, Kualitas Fisik dan Bakteriologi Susu Sapi Segar. Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Vol. 8, No. 1 Januari 2015: 36-47.

- Hartono, Madi. 2017. Faktor - Faktor yang Memengaruhi Calving Interval Sapo Perah pada Peternakan rakyat di beberapa Kabupaten/Kota Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Peternakan Indonesia* Vol. 1(1): 33-36, April 2018.
- Hidayah, Riyanto, J., Sunarto, B.S. Hertanto, M. Cahyadi, 2017. Produksi dan Kualitas Susu Sapi Perah. Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. *Jurnal Sains Peternakan* Vol. 14 (2).
- Juliati, Ridwan. A. 2015. Pengaruh menurunnya mutu pada susu sapi perah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 8 (1) : 1-
- Kadirman, 2002. Kandungan gii nutrient atau gizi pada susu sapi perah. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan*. Vol. 01 No.3, Hal : 13-14
- Laryska, A. Atabin, 2013. Produksi Susu sapi Perah pada pemberian rumput gajah. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan*. Vol. 01 No.3, Hal : 138-146
- Marisa, N. Asmaq. 2020. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Susu Segar di Medan. Sunggal Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan. *Jurnal Peternakan*. Vol. 6. No. 7 : Hal 30-31
- Mahardika, A., 2016. Proses sapi perah terhadap memproduksi susu didalam perutnya. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan*. Vol. 01 No.3, Hal : 13-18
- Merryafinola, 2020. *Nutrisi Dan Indeks Sinkronisasi Protein-Energi Beberapa Jenis Bungkil Pengolahan Pangan Untuk Pakan Sapi Perah*. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Murti, T. W. 2010. Pasca Panen dan Industri Susu. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Nico, Jang Cas dos. 2020. Pemalsuan pada susu sapi perah. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. *Jurnal Peternakan* Vol. 16. No 1. : Hal 17-18
- Nilawati, S., Sodiq. 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* Vol.1 Hal 1-3
- Nabila, Eko. F., 2017. Faktor terhadap mempengaruhi kualitas susu sapi perah pada kualitas susu. Sunggal Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan. *Jurnal Peternakan*. Vol. 6. No.1 : Hal 30

- Oka, Jauhar. 2017 . Deskripsi pada susu . *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto
- Prafangasti, Didin S., Johar, 2012. Performa Produksi Sapi Perah. Universitas Padjajaran. *Jurnal Sumber Daya Hewan*. Vol.1 No. 2. 2012. : Hal 13-14
- Prasetya,Hari, 2012. Pengaruh Produksi, Konsumsi dan Harga susu sapi. Universitas Negeri Semarang. Indonesia .Vol. 2 No. 3 Hal : 30-40
- Roeswandono, Ratna W,. 2020. Perbandingan Kadar Lemak Dan Berat Jenis Susu Sapi Perah Friesian Holstein (Fh) Di Bendul Merisi, Surabaya (Dataran Rendah) Dan Nongkojajar, Pasuruan (Dataran Tinggi). Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. *Jurnal Kedokteran*. Vol 10. No 03 : Hal 15-14
- Ryanto, A., 2018. Kajian Produktivitas susu sapi perah. *Skripsi*. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo.
- Riani, Amel, Fh. 2018. Proses MBRT terhadap mutu kualitas susu sapi perah. Fakultas Ilmu Peternakan dan Pertanian. Universitas Wijaya Kusuma.
- Raguarti, Tami. 2010. Proses kualitas susu terhadap uji pemalsuan susu. Fakultas MIPA, Universitas Udayana. Bali. Vol. 01 Hal : 9-10
- Sarah, Didin St., Heni. 2021. Produksi sapi perah. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. *Jurnal Sumber Daya Hewan*, Vol. 2 No. 1. Hal 22-23
- Supardi,Cahyani. 2019. Hubungan terhadap berat jenis susu. Skripsi Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Bali.
- Sanam, Lastri. 2014. Kandungan gizi pada susu sapi. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. *Jurnal Kedokteran*. Vol 10. No 03 : Hal 15-13
- Sasmito,N, Supardi. 2019. Pengaruh Penggunaan High Quality Feed Supplement Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Nutrien Sapi Perah Awal Laktas. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Vol. 1 No 4 : Hal 12-14
- Septiyani, Cahya. 2013. Morfologi pada susu sapi perah. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Wijaya Kusuma.
- Sori, Teddy, S. 2017. Peningkatan kemampuan berproduksi susu sapi perah laktasi melalui perbaikan pakan dan frekuensi pemberiannya. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* Vol. 6 No. 2 thn.2017 : Hal 17-18
- Suhendra, D., Nugraha, W. T., Nugraheni, Y. L., & Hartati, L. 2020. Korelasi kadar lemak dan laktosa dengan berat jenis susu sapi friesian holstein di kecamatan Ngablak kabupaten Magelang. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 8(2):88-91.

- Santoso, Gilang, M.i, 2012. Cemaran mikroba pada susu sapi perah. Fakultas Peternakan, Universitas Gorontalo.
- Saleh, Bahrudin, M.f. Flavour susu dalam Kualitas susu sapi perah. Fakultas Peternakan . Universitas Padjajaran.
- Sodiq, Mahmud, AL. 2017. Lemak pada susu sapi perah. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Bali.
- Sudarmono, Agus, 2018. Ilmu Produksi Ternak Perah. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Bali.
- Satria, Mf. Aji, 2019. Kriteria susu sapi Perah. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Bali.
- Umar, Razali, Andi N. 2019. Derajat Keasaman Dan Angka Reduktase Susu Sapi Pasteurisasi Dengan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. *Jurnal Medika Veterinaria Vol.2. No. 1* : Hal 20-21
- Utami, Indra, S. 2014. Menurunya Konsentrasi zat penyusun dalam susu. Fakultas Peternakan, Universitas Terbuka. Jakarta. 1(1) : 30-32
- Wasito, 2018. Persepsi dan Adopsi SNI 3141-1: 2011 Keluarga Peternak Sapi Perah Kawasan Usaha Peternakan (Kunak) Kabupaten Bogor. *Jurnal Standardisasi Volume 19 Nomor 3* : Hal 241 – 254.
- Yuliana, A., 2011. Profil Methylen Blue Reduktase Test. Kesehatan Ternak Terpadu. Fakultas Kedokteran Hewan. *Eterinaria* . Vol. 15. No. 5 : Hal 31-32
- Wasito, 2018. Persepsi dan Adopsi SNI 3141-1: 2011 Keluarga Peternak Sapi Perah Kawasan Usaha Peternakan (Kunak) Kabupaten Bogor. *Jurnal Standardisasi Volume 19 Nomor 3* : Hal 241 – 254.
- Yuliana, A., 2011. *Profil Methylen Blue Reduktase Test*. Kesehatan Ternak Terpadu. Fakultas Kedokteran Hewan. Bandung.
- Zenal, M. Arif. 2010. Aktifitas mikroba pada susu. Faculty of Animal Science, Universitas Gadjah Mada.