



**PENGARUH SANITASI DALAM KANDANG SAPI TERHADAP TOTAL
BAKTERI SUSU SAPI PERAH DI KAN JABUNG MALANG**

SKRIPSI

oleh:

DEWI KARTIKA SARI WIJAYAN DARU

NPM. 21801061021



PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2022



**PENGARUH SANITASI DALAM KANDANG SAPI TERHADAP TOTAL
BAKTERI SUSU SAPI PERAH DI KAN JABUNG MALANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S-1)

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Malang

oleh:

DEWI KARTIKA SARI WIJAYAN DARU

NPM. 21801061021



PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2022

ABSTRAK

Dewi Kartika Sari Wijayan Daru (21801061021) Pengaruh Sanitasi dalam Kandang Sapi terhadap Total Bakteri Susu Sapi Perah di KAN Jabung Malang

Pembimbing (1) : Ir. Ahmad Syauqi, M.Si.

Pembimbing (2) : Majida Ramadhan, S.Si., M.Si.

Sanitasi kandang merupakan upaya dalam mewujudkan kesehatan pada ternak sapi dengan melakukan kegiatan pembersihan. Sanitasi dalam kandang sapi sangat diperlukan dalam proses pemerahan sehingga dapat mengetahui sejauh mana kebersihan dan kelayakan mutu susu. Kesehatan pada kandang sapi memerlukan perawatan khusus agar memenuhi kriteria kandang yang berakreditasi baik dan terjaminnya kesehatan pemilik juga pada ternak didalamnya. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari pengaruh sanitasi lingkungan kandang sapi oleh peternak pada wilayah kerja KAN Jabung terhadap total bakteri susu sapi perah. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pengulangan pengamatan pada periode proses melakukan sanitasi. Sanitasi lingkungan kandang yang dilakukan, yakni proses pencucian kandang dengan menggunakan air bersih. Pada observasi sanitasi kandang menggunakan lembar penilaian meliputi tiga komponen persyaratan, yaitu : lokasi kandang, arah kandang dan teknis bangunan kandang dengan data dukungan, seperti sering sakitnya ternak. Pengujian total bakteri susu sapi perah menggunakan uji TPC (*Total Plate Count*) dengan data rata-rata *grade* kualitas pada susu pemerahan pagi. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh sanitasi dari tiga wilayah menggunakan Uji *One-way Anova*. Sedangkan, untuk menguji perbandingan perbedaan rata-rata dari tiga wilayah menggunakan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh pada tiga wilayah kandang yang signifikan antara sanitasi lingkungan dalam kandang sapi terhadap total bakteri susu sapi perah. Total rata-rata bakteri susu hasil pemerahan adalah $\pm 5,7 \times 10^5$ CFU/ml dan memenuhi *grade* pertama SNI. Jenis air yang digunakan untuk sanitasi kandang diduga mempengaruhi total mikroorganisme dalam air susu.

Kata kunci : Sanitasi kandang, susu sapi perah, total bakteri.

ABSTRACT**Dewi Kartika Sari Wijayan Daru (21801061021) Effect of Sanitation in Cow Cages on Total Bacterial Milk of Dairy Cows in KAN Jabung Malang**

Pembimbing (1) : Ir. Ahmad Syauqi, M.Si.

Pembimbing (2) : Majida Ramadhan, S.Si., M.Si.

Sanitation of the cage is an effort to realize the health of cattle by carrying out cleaning activities. Sanitation in the cowshed is very necessary in the milking process so that it can know the extent of cleanliness and feasibility of milk quality. Health in cattle pens requires special care in order to meet the criteria for a well accredited cage and ensure the health of the owner as well as the livestock in it. The purpose of this study was to study the effect of environmental sanitation in cowshed by farmers in the working area of KAN Jabung on the total bacteria in dairy cows' milk. This research method uses a descriptive method with repeated observations during the period of the sanitation process. Sanitation of the cage environment is carried out, namely the process of washing the cage using clean water. In observing the sanitation of the cage using an assessment sheet, it includes three components of requirements, namely: the location of the cage, the direction of the cage and the technical construction of the cage with supporting data, such as frequent illness of livestock. Testing for total bacteria in dairy cow's milk uses the TPC (Total Plate Count) test with data on average quality grades in morning milking milk. To find out the difference in the effect of sanitation from the three regions, the One-way Anova test was used. Meanwhile, to test the comparison of the average difference of the three regions using Duncan's test. The results showed that there was a significant effect in three areas of the cage between environmental sanitation in the cowshed on the total bacteria in the milk of dairy cows. The total mean bacteria from milked milk is $\pm 5.7 \times 10^5$ CFU/ml and meets the first grade of SNI. The type of water used for cage sanitation is thought to affect the total microorganisms in milk.

Keywords : Sanitation of the cage, dairy cow's milk, total bacteria.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sanitasi dalam kandang sapi sangat diperlukan dalam proses pemerahan sehingga dapat mengetahui sejauh mana kebersihan dan kelayakan mutu susu dengan uji kualitas total bakteri susu sapi perah menggunakan TPC (*Total Plate Count*). Sapi perah adalah jenis ternak paling utama dalam menghasilkan susu sehingga kebutuhan susu di dunia tercukupi daripada ternak penghasil susu lain, maka dalam menghasilkan peningkatan produksi susu selalu dikembangkan dalam pemeliharannya (Al-Amin dkk., 2017). Kesehatan pada kandang sapi memerlukan perawatan khusus agar memenuhi kriteria kandang yang berakreditasi baik dan terjaminnya kesehatan pemilik juga pada ternak didalamnya.

Kualitas susu sapi sangat penting bagi pemilik usaha pengolahan susu sehingga harus dijaga agar aman dikonsumsi karena susu sapi banyak peminatnya. Banyak cara untuk menjaga kualitas susu namun juga banyak faktor yang mempengaruhinya. Pengujian total bakteri pada susu perah dapat mengetahui kualitas susu berada pada tingkatan *grade* yang telah ditentukan dan dapat mengetahui susu yang memenuhi standar dan juga susu yang ditolak oleh pihak Koperasi Agro Niaga (KAN) Jabung. Tingkatan *grade* pada total bakteri susu sapi yang kualitasnya telah disesuaikan SNI (Standar Nasional Indonesia). KAN Jabung merupakan pihak pemasok susu PT. Nestle Indonesia dan Indolacto sehingga kualitas selalu terjaga untuk bahan baku ke pengolahan tahap selanjutnya oleh pihak pabrik.

Variasi dalam jumlah susu segar pada uji TPC karena perbedaan dalam sanitasi kandang, pemerahan dan peralatan. Jumlah TPC yang diperoleh pada penelitian ini kemungkinan karena tempat pembuangan kotoran sapi yang masih bersebelahan dengan kandang, pada saat melakukan pemerahan bakteri lain dapat masuk melalui debu yang terbawa oleh angin. Jika tidak dibersihkan dengan benar, peralatan dapat menjadi sumber kontaminasi, terutama bagian yang bersentuhan langsung dengan susu. Permulaan pencemaran mikroorganisme pada

saat proses pemerahan susu maka ketika pemerahan dapat menyebabkan mikroba tersebut tersangkut pada susu karena adanya bakteri lain yang tumbuh di sekitar ambung (Cahyono dkk, 2013).

Kawasan Dusun Ringinagung, Desa Medowo, Kecamatan Kandangan, Kabupaten Kediri *higiene* peternak secara umum buruk karena peternak tidak menggunakan perlengkapan APD dan hampir keseluruhan tidak memiliki pakaian khusus kerja. Komponen sanitasi kandang yang masih buruk yaitu letak kandang, karena jaraknya kurang dari 10 meter. Terdapat beberapa kandang menjadi satu dengan rumah atau bersebelahan dengan rumah dan bangunan lainnya. Ditemukan 1 sampel susu yang hasilnya melewati batasan TPC dan 7 sampel susu positif *Escherichia coli*. Penyebab meningkatnya jumlah TPC yang melewati standar dan peningkatan bakteri patogen seperti *Escherichia coli* adalah *higiene* dan sanitasi kandang yang buruk (Fawaid, 2020). Kemungkinan yang terjadi adalah bakteri tersebut terbawa oleh angin atau kontaminasi air tercemar bakteri itu atau kedua sebab tersebut.

Sanitasi kandang merupakan upaya dalam mewujudkan kesehatan pada ternak sapi dengan melakukan kegiatan pembersihan. Seringnya penerapan sanitasi kandang maka akan terjadi peningkatan kandang dengan kualitas baik. Serta kegiatan memandikan ternak penting untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada tubuh sapi. Perlakuan sanitasi terhadap kandang harus dilakukan secara merata pada peralatan yang melakukan kontak langsung dengan ternak. Penyebaran penyakit pada lingkungan yang tidak terawat dan kotor menjadi wadah untuk berbagai macam serangga yang menularkan penyakit, seperti kutu penghisap darah oleh sebab itu pentingnya upaya sanitasi karena serangga tersebut bersembunyi di sela kandang (Suharyati & Hartono, 2016).

Kawasan peternakan sapi perah dan penghasil susu sapi segar di Jawa Tengah terletak pada Kabupaten Boyolali. Tetapi hambatan para peternak terdapat pada sistem penerapan manajemen pemerahan, yaitu sanitasi dan *higiene*. Meningkatnya jumlah TPC serta berpengaruh pada kualitas susu yang dihasilkan karena sanitasi dan *higiene* yang masih buruk (Wicaksono & Sudarwanto, 2016). Pernyataan ini diperkuat oleh Shittu dkk. (2012) bahwa penetapan tingkatan

kualitas susu sapi segar dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti *higiene* pemerahan dan sanitasi lingkungan.

Tindakan sanitasi sangat penting untuk mengurangi jumlah kontaminasi mikroorganisme yang terbawa dalam susu. Komponen bangunan sanitasi kandang diantaranya : sirkulasi udara lancar, sinar matahari dapat dengan mudah masuk ke dalam kandang, hingga SPAL ternak lancar sehingga mempermudah peternak dalam merawat kebersihan ternak dan kandang dengan memperhatikan berbagai kondisi sanitasi kandang (Yulianto, 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh sanitasi lingkungan kandang sapi terhadap total bakteri susu sapi perah ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mempelajari pengaruh sanitasi lingkungan kandang sapi oleh peternak pada wilayah kerja KAN Jabung terhadap total bakteri susu sapi perah.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini dapat membantu dan memberikan informasi secara ilmiah kepada peternak sapi perah tentang pentingnya melakukan sanitasi lingkungan dalam kandang sapi yang akan berpengaruh terhadap kualitas susu pada tingkatan *grade* yang telah ditentukan sehingga menghasilkan susu sesuai dengan SNI dan aman dikonsumsi oleh masyarakat. Dan juga dapat mengetahui kualitas susu yang kurang atau melebihi standar sehingga terdapat penolakan susu oleh pihak pengolahan susu.

1.5 Batasan Penelitian

- 1) Jenis sapi perah yang dipelihara peternak pada 3 wilayah ini adalah sapi PFH (Peranakan *Friesian Holstein*).
- 2) Pengambilan sample susu pemerahan pagi pada observasi sanitasi kandang diterima dari peternak.
- 3) Jumlah responden di dapat dari bagian selatan, tengah dan utara. Wilayah bagian selatan diwakili oleh peternak Sidomulyo, wilayah bagian tengah diwakili oleh peternak Busu dan wilayah bagian utara diwakili oleh peternak Kemiri dengan kondisi kandang, cara pembersihan dan teknis pemerahan masing-masing yang telah dilakukan.

1.6 Hipotesis

Sanitasi lingkungan dalam kandang sapi berpengaruh terhadap total bakteri susu sapi perah.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dalam perolehan jumlah mikroba hasil uji TPC dari 3 wilayah bagian selatan, tengah dan utara. Wilayah bagian selatan diwakili oleh peternak Sidomulyo menggunakan air kran PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum), wilayah bagian tengah diwakili oleh peternak Busu dengan air sungai dan wilayah bagian utara diwakili oleh peternak Kemiri dengan air dari sungai. Kriteria kandang buruk terendah 14% dan 76% yaitu komponen bangunan dan lokasi kandang pada tiga wilayah tersebut, secara umum kandang dalam kondisi relatif baik.

Berdasarkan hasil uji *One-way Anova* dari data diperoleh (Sig $p=0,03 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat pengaruh cara pembersihan di masing-masing wilayah; signifikan antara sanitasi lingkungan dalam kandang sapi terhadap total bakteri susu sapi perah. Kualitas susunya berada pada tingkatan *grade* 1 dengan rata-rata total $\pm 5,7 \times 10^5$ CFU/ml sehingga menghasilkan susu sesuai dengan SNI dan aman dikonsumsi oleh masyarakat.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan memasukan faktor-faktor lain yang mempengaruhi terhadap jumlah total bakteri susu sapi. Dan bagi peternak tetap menjaga kebersihan kandang dengan air bersih karena sanitasi kandang berpengaruh terhadap total bakteri susu sapi yang mendekati batas tingkatan *grade* ke-2 pada susu.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-amin, A. F., Hartono, M., dan Suharyati, S. (2017). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Calving Interval Sapi Perah pada Peternakan Rakyat di Beberapa Kabupaten/Kota Provinsi Lampung. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 1(1), 33-36.
- BPTP-Ungaran. (2011). Sanitasi Kandang Sapi Perah. Jawa Tengah. BPTP Ungaran.
- Cahyono, D., Padiaga, M. C., dan Sawitri, M. E. (2013). Kajian Kualitas Mikrobiologis (*Total Plate Count (TPC) Enterobacteriaceae* dan *Staphylococcus aureus*) Susu Sapi Segar di Kecamatan Krucil Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak (JITEK)*, 8(1), 1-8.
- Costa, C. H. J., Hotzel, J. M., Longo, C., dan Balcao, F. L. (2013). A Survey of Management Practices that Influence Production and Welfare of Dairy Cattle on Family Farms in Southern Brazil. *Journal Dairy Sci*, 96(1), 307–317.
- DairyNZ. (2015). Dairy Cow Housing - A Good Practice Guide for Dairy Housing in New Zealand. New Zealand. DairyNZ.
- Fawaid, B. (2020). Sanitasi Kandang, *Higiene* Peternak serta Kualitas Fisik dan Mikroorganisme Susu Sapi Perah di Medoyo, Kediri, Jawa Timur. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1), 69-77.
- Fikar, S., dan Ruhyadi, D. (2010). Buku Pintar Beternak & Bisnis Sapi Potong. Yogyakarta. Agromedia Pustaka.
- Heriyanti, A. P. (2020). Pengelolaan Limbah Ternak Sapi Menjadi Biogas di Desa Gogik Kecamatan Ungaran Barat. *Indonesian Journal of Conservation*, 9(1).
- Kasnodihardjo, K., dan Friskarini, K. (2013). Sanitasi Lingkungan Kandang, Perilaku, dan Flu Burung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 8(3), 125-132.
- Koswara, S. (2009). Teknologi Pengolahan Susu. Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Kumala, R. R. (2018). Hubungan *Hygiene* Sanitasi Pemerah Susu Sapi dengan Keberadaan Bakteri Coliform di Desa Bedrug Kecamatan Pulung Kabupaten Ponorogo. *Skripsi*. Madiun. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Kustanti, N. O. A. (2016). Efisiensi Reproduksi Sapi Perah Friesian Holstein (Studi kasus Di Peternakan Bapak Nur Trianto Desa Ngaglik Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar). *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 10(1), 6-6.
- Meutia, N. (2016). Residu Antibiotika dalam Air Susu Segar yang berasal dari Peternakan di Wilayah Aceh Besar. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 16(1).

- Navyanti, F., dan Adriyani, R. (2015). *Higiene Sanitasi, Kualitas Fisik dan Bakteriologi Susu Sapi Segar Perusahaan Susu X di Surabaya. Jurnal kesehatan lingkungan*, 8(1), 36-47.
- Oka, B., Wijaya, M., dan Kadirman, K. (2017). Karakterisasi Kimia Susu Sapi Perah di Kabupaten Sinjai. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(2), 195-202.
- Pramesthi, R., Suprayogi, T. H., dan Sudjatmogo, S. (2015). Total Bakteri dan pH Susu Segar Sapi Perah *Friesian Holstein* di Unit Pelaksana Teknis Daerah dan Pembibitan Ternak Unggul Mulyorejo Tengeran-semarang. *Animal Agriculture Journal*, 4(1).
- Pranamyaditia, C.D. (2016). Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pekerja Peternakan Sapi di PT X Cabang Kota Kediri. *Skripsi*. Surabaya. Universitas Airlangga.
- Prasanti, D., dan Fuady, I. (2017). Penyuluhan Program Literasi Informasi Kesehatan dalam Meningkatkan Kualitas Sanitasi Bagi Masyarakat di Kaki Gunung Burangrang Kab. Bandung Barat. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 1(2), 129-138.
- Purwa, N., Junianto dan Herawati, T. (2012). Karakteristik Bakteri Caviar Nilem dalam Perendaman Campuran Larutan Asam Asetat dengan Larutan Garam pada Penyimpanan Suhu Rendah (5-100c). *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(4).
- Putri, A. M., dan Kurnia, P. (2018). Identifikasi Keberadaan Bakteri Coliform Dan Total Mikroba Dalam Es Dung-Dung Di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Media Gizi Indonesia*, 13(1), 41-48.
- Ramlan, J., dan Sumihardi. (2018). Sanitasi Industri dan K3. Bahan Ajar Kesehatan Lingkungan. Jakarta. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Rejeki, S. (2015). Sanitasi *Hygiene* dan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja). Bandung. Rekayasa Sains.
- Sa'ban, L. A., Sadat, A., dan Nazar, A. (2021). Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat dalam Perbaikan Sanitasi Lingkungan. *DINAMISIA. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1).
- Santoso, I., Wijana, S., dan Pratiwi, W. H. (2012). The Application of Fuzzy Logic for Quality Assessment of Fresh Milk. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11(1).
- Sarwanto, D., dan Hendarto, E. (2017). Analisis kualitas air minum sapi perah rakyat di Kabupaten Banyumas Jawa Tengah. *Jurnal Media Peternakan*, 19(2).
- Septiani, M., dan Drastini, Y. (2014). *Total Plate Count* of Milk from Dairy Cooperatives in Yogyakarta and East Java. *Jurnal Sain Veteriner*, 32(1).
- Shittu, A., Abdullahi, J., Jibril, A., Mohammed, A. A., dan Fasina, F. O. (2012). Sub-clinical mastitis and associated risk factors on lactating cows in the

- Savannah Region of Nigeria. *Bio Med Central Veterinary Research*, 8, 134–141.
- Simamora, T., Fuah, A. M., Atabany, A., dan Burhanuddin, B. (2015). Evaluasi Aspek Teknis Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 3(1), 52-58.
- Soediarto, P., Astuti, T. Y., dan Syamsi, A. N. (2020). Peningkatan Kualitas Susu di Kelompok Peternak Sapi Perah ‘Andini Lestari’ Melalui Perbaikan Sanitasi Kandang dan *Higiene* Pemerahan. *Prosiding*, 9(1).
- Suharyati, S., dan Hartono, M. (2016). Pengaruh Manajemen Peternak terhadap Efisiensi Reproduksi Sapi Bali di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 16(1), 61-67.
- Sutrianto, S., Aku, A. S., dan Pagala, M. A. (2016). Analisis Potensi Energi Terbarukan Limbah Kotoran Dari Ternak Sapi Di Kecamatan Kusambi Kabupaten Muna Barat Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 3(2), 64-71.
- Suwito, W. (2010). Bakteri yang sering Mencemari Susu: Deteksi, Patogenesis, Epidemiologi, dan Cara Pengendaliannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(3), 96-100.
- Swacita, I. B. N. (2017). Bahan Ajar Kesehatan Masyarakat Veteriner. Bali. Universitas Udayana.
- Syamsi, A. N., Widodo, H. S., dan Ifani, M. (2020). Mempertahankan Kualitas Susu Melalui Sanitasi dan Higiene Pemerahan. In *Prosiding Seminar Teknologi Agribisnis Peternakan (Stap) Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman*, 7, 468-475.
- Waluyo, L. (2010). Teknik dan Metode Dasar dalam Mikrobiologi. Malang. UMM Press.
- Wicaksono, A., dan Sudarwanto, M. (2016). Peningkatan kualitas susu peternakan rakyat di Boyolali melalui program penyuluhan dan pendampingan peternak sapi perah. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(2), 55-60.
- Wijiastutik, D. (2012). Hubungan *Higiene* dan Sanitasi Pemerahan Susu Sapi dengan *Total Plate Count* pada Susu Sapi di Peternakan Sapi Perah Manggis Kabupaten Boyolali. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2).
- Yulianto, P. (2011). Penggemukan Sapi. Bogor. Penebar Swadaya.
- Zuroida, R., dan Azizah, R. (2018). Sanitasi kandang dan keluhan kesehatan pada peternak sapi perah di Desa Murukan Kabupaten Jombang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(4), 434-440.