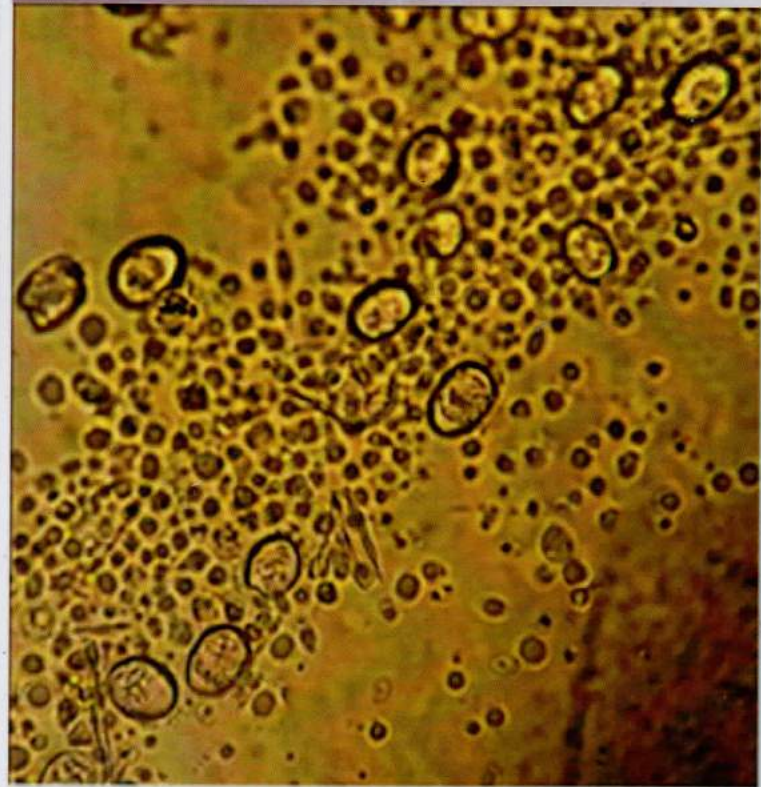


Iwan Sabriah H.

ISSN 1979-1305

VETERINARIA

Medika



Vet Med	Vol. 9	No. 1	Hal. 1-96	Surabaya, Pebruari 2016
---------	--------	-------	-----------	-------------------------

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Veterinaria Medika

Vol 9 , No. 1, Pebruari 2016

Veterinaria Medika memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan.
Terbit pertama kali tahun 2008 dengan frekuensi terbit tiga kali setahun pada bulan
Pebruari, Juli dan Nopember.

Susunan Dewan Redaksi

Ketua Penyunting :

Widjiati

Sekretaris :

Lucia Tri Suwanti

Bendahara :

Hani Plumeriastuti

Iklan dan Langganan :

Budi Setiawan

Penyunting Pelaksana :

Imam Mustofa

Mustofa Helmi Effendi

Sri Hidanah

Suherni Susilowati

Gracia Angelina Hendarti

Penyunting Teknis :

Djoko Legowo

Alamat Redaksi : Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
Kampus C Unair Jl. Mulyorejo Tel. (031) 5992785 – 5993016 Surabaya 60115
Fax (031) 5993015 E-mail : vetmed_ua@yahoo.com

Rekening : BNI Cabang Unair No Rek. 0112443027 (Hani Plumeriastuti)
Veterinaria Medika diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Ketentuan Umum Penulisan Naskah

1. Ketentuan Umum
 - a. Veterinaria Medika memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan, berupa hasil penelitian, artikel ulasan balik (review/mini review) dan laporan kasus baik dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris.
 - b. Naskah/makalah harus orisinal dan belum pernah diterbitkan. Apabila diterima untuk dimuat dalam Veterinaria Medika, maka tidak boleh diterbitkan dalam majalah atau media yang lain.
2. Standar Penulisan
 - a. Makalah diketik dengan jarak 2 spasi, kecuali Judul, Abstrak, Judul tabel dan tabel, Judul gambar, Daftar Pustaka, dan Lampiran diketik menurut ketentuan tersendiri.
 - b. Alinea baru dimulai 3 (tiga) ketukan ke dalam atau (*First line 0.3"*).
 - c. Huruf standar untuk penulisan adalah Times New Roman 12.
 - d. Memakai kertas HVS ukuran A4 (21,0 x 29,7 cm).
 - e. Menggunakan bahasa Indonesia.
 - f. Tabel/Illustrasi/Gambar harus hitam putih, amat kontras atau *file scanning* (apabila sudah disetujui untuk dimuat).
3. Tata cara penulisan naskah/makalah ilmiah
 - a. Tebal seluruh makalah sejak awal sampai akhir maksimal 12 (dua belas) halaman.
 - b. Penulisan topik (Judul, Nama Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Metode dst.) tidak menggunakan huruf kapital (*setence*) tetapi menggunakan *Title Case* dan diletakkan di pinggir (sebelah kiri).
 - c. Sistematika penulisan makalah adalah Judul, Nama Penulis dan Identitas, Abstrak dengan Key words, Pendahuluan, Materi dan Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Ucapan Terima Kasih (bila ada), Daftar Pustaka dan Lampiran.
 - d. Judul harus pendek, spesifik, tidak boleh disingkat dan informatif, yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
 - e. Nama penulis di bawah judul, identitas dan instansi penulis harus jelas, tidak boleh disingkat dan ditulis di bawah nama penulis.
 - f. Abstrak maksimal terdiri dari 200 (dua ratus) kata, diketik 1 (satu) spasi dalam bahasa Indonesia dan Inggris.
 - g. Kata kunci (*key words*) maksimum 5 (lima) kata setelah abstrak.
 - h. Materi dan Metode memuat peralatan/bahan yang digunakan terutama yang spesifik.
 - i. Daftar Pustaka disusun secara alfabetik tanpa nomor urut. Singkatan majalah/jurnal berdasarkan tata cara yang dipakai oleh masing-masing jurnal. Diketik 1 (satu) spasi dengan paragraf *hanging 0.3"* dan before 3.6 pt. Proporsi daftar pustaka, Jurnal/Majalah Ilmiah (60%), dan *Text Book* (40%). Berikut contoh penulisan daftar pustaka berturut-turut untuk *Text Book* dan Jurnal.
Roitt, I., J. Brostoff, and D. Male. 1996. Immunology. 4th Ed. Black Well Scientific Pub. Oxford.
Staropoli, I., J.M. Clement, M.P. Frenkiel, M. Hofnung and V. Deuble. 1996. Dengue-1 virus envelope glycoprotein gene expressed in recombinant baculovirus elicits virus neutralization antibody in mice and protects them from virus challenge. *Am.J. Trop. Med. Hygi*; 45: 159-167.
 - j. Tabel, Keterangan Gambar atau Penjelasan lain dalam Lampiran diketik 1 (satu) spasi, dengan huruf Times New Roman 12.
4. Pengiriman makalah dapat dilakukan setiap saat dalam bentuk cetakan (*print out*) sebanyak 3 (tiga) eksemplar. Setelah ditelaah oleh Tim Editor Veterinaria Medika, makalah yang telah direvisi penulis segera dikembalikan ke redaksi dalam bentuk cetakan 1 (satu) eksemplar dengan menyertakan makalah yang telah direvisi dan 1 (satu) disket 3.5" (Program MS Word / IBM Compatible) dikirim ke alamat redaksi: Veterinaria Medika, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Kampus C Unair, Jalan Mulyorejo, Surabaya 60115, Telepon 031-599.2785; 599.3016; Fax. 031-599.3015; e-mail : vetmed_ua@yahoo.com
5. Ketentuan akhir
Terhadap naskah/makalah yang dikirim, redaksi berhak untuk:
 - a. memuat naskah/makalah tanpa perubahan
 - b. memuat naskah/makalah dengan perubahan
 - c. menolak naskah/makalah
6. Redaksi tidak bertanggung jawab atas isi naskah/makalah.
7. Makalah yang telah dimuat dikenai biaya penerbitan dan biaya pengiriman.
8. Penulis/pelanggan dapat mengirimkan biaya pemuatan makalah/langganan lewat transfer bank BNI Cabang Unair No Rek. 0112443027 (Hani Plumeriastuti) harga langganan Rp 250.000,- (Dua ratus lima puluh ribu rupiah) pertahun sudah termasuk biaya pengiriman.
9. Semua keputusan redaksi tidak dapat diganggu gugat dan tidak diadakan surat menyurat untuk keperluan itu.

DAFTAR ISI

- 1 Jumlah Total Bakteri CPS (*Coagulase Positive Staphylococcus*) pada Swab Tangan Pemegang Anjing di RSHP FKH UNAIR Sebelum dan Sesudah Dilakukan Pembersihan Menggunakan Sabun dan Pensucian Menurut Kaidah Islam 1-8

Gretania Residiwati, Mustofa Helmi Effendi, Didik Handijatno
- 2 Pengaruh Penyimpanan pada Suhu Lemari Pendingin dan Suhu Ruang terhadap Jumlah Bakteri pada Daging dan Kulit Ayam Broiler 9-14

Miftachul Jannah, Hasutji Endah Narumi, Soeharsono
- 3 Tingkat Cemaran *Escherichia Coli* pada Susu Segar di Wilayah Kerja KUD “Karang Ploso” Malang dengan Metode *Most Probable Number* 15-18

Daniel Satriyo Utomo, Nenny Harijani, Iwan Sahrial Hamid ✓
- 4 Isolasi dan Identifikasi *Campylobacter* sp. dari Sate Ayam Mentah yang Dijual oleh Beberapa Penjual Sate di pinggir Jalan 19-22

Nabil Fariz Noorrahman, Soelih Estopangestie, Mohammad Anam Al Arif
- 5 Suplementasi Insulin Transferrin Selenium pada Maturasi *In Vitro* Oosit Sapi terhadap Ekspresi Kalsium (Ca^{2+}) Intraseluler 23-28

Siti Eliana Rochmi, Widjiati, Hardijanto, Wurlina
- 6 Ekstrak Biji Jintan Hitam Menurunkan Jumlah Sel Mast Mukosa pada Sekum Burung Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*) yang Diinfeksi *Escherichia Coli* 29-34

Lita Rakhma Yustinasari
- 7 Perubahan Skeletal Fetus Mencit (*Mus musculus*) dari Induk yang Diinfeksi *Toxoplasma gondii* Intravagina 35-42

Elfa Zuhrotun Nisa, Lucia Tri Suwanti, Hani Plumeriastuti, Mufasirin
- 8 Potensi Pemberian Curcumin pada Mencit Bunting yang Diintoksikasi Cadmium terhadap Perubahan Histopatologi Hepar 43-48

Dewita, Widjiati, Sri Pantja Madyawati

- 9 Musik Klasik Mozart KV 448 Menyebabkan Penurunan Abnormalitas Neuroglia Hipokampus Mencit (*Mus musculus*) yang Mengalami Stres Prenatal 49-54
Shelly Kusumarini R, Tutik Juniasuti, Lita Rakhma Yustinasari
- 10 Pengaruh Ekstrak Daun *Moringa oleifera* terhadap Gambaran Histopatologi Tubulus Seminiferus Testis Mencit (*Mus musculus*) yang Dipapar Metilmerkuri 55-62
Annise Proboningrat, Hani Plumeriastuti, Suzanita Utama, Sri Agus Sudjarwo, Djoko Legowo, Epy M. Luqman
- 11 Potensi Ekstrak *Spirulina platensis* dalam Menurunkan Jumlah Sel Polimorfo nuklear pada Luka Insisi Kulit Mencit (*Mus musculus*) 63-68
Erika Rofiana Yuli Andani, Thomas V. Widiyatno, Fedik Abdul Rantam
- 12 Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* Linn) terhadap Nekrosis Glomerulus dan Tubulus Ginjal Mencit Jantan (*Mus musculus*) yang Dipapar Asap Rokok 69-76
Intan Permatasari Hermawan, Epy Muhammad Luqman, Jola Rahmahani
- 13 Pengaruh Pemberian Serbuk Terong Ungu (*Solanum melongena* L) terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) dengan Diet Tinggi Lemak 77-82
Larasati Chandra A, Roesno Darsono, Tjuk Imam Restiadi
- 14 Pengaruh Ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap Produksi Ookista dan Skor Lesi Sekum Ayam yang Diinfeksi *Eimeria Tenella* 83-90
Elok Setyorini, Endang Suprihati, Kusnoto Suprianianondo
- 15 Manipulasi Reproduksi pada Merak Jawa (*Pavo muticus muticus*) 91-96
Herry Agoes Hermadi

**Tingkat Cemarannya *Escherichia Coli* pada Susu Segar di Wilayah Kerja KUD
"Karang Ploso" Malang dengan Metode *Most Probable Number***

***Escherichia Coli* Contamination Levels on Fresh Milk in The Working Area KUD
"Karang Ploso" Malang with *Most Probable Number* Method**

Daniel Satriyo Utomo¹, Nenny Harijani², Iwan Sahrial Hamid²

¹PPDH Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

²Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Kampus C Unair, Mulyorejo Surabaya 60115

Telp. 031-5992785 fax.0315993015

Email: satriyodaniel@gmail.com

Abstract

This study aims to determine whether there is contamination of bacteria *Escherichiacoli* in fresh milk in the working area KUD "Karang Ploso" Malang. This research was conducted on June – September 2015. 100 ml sample of fresh milk which obtained from 7 post in working area KUD "Karang Ploso" Malang. There are Bocek, Ngenep, Tawangargo, Manggisari, Boro, Supit Urang, Pusat. This research use 20 samples of milk. This research use *Most Probable Number* method to examine *Escherichia coli* in fresh milk. The examination of *Escherichia coli* was conducted at Veterinary Public Health Laboratory, Faculty of Veterinary, Airlangga University. The research data was tested by analyzed descriptive into tables and images. Based on SNI 7388:2009 maximum contamination *Escherichia coli* in fresh milk was < 3/ml. The result showed that the overall sample was contaminated by *Escherichia coli*. Bocek = 85,4/ml, Ngenep = 127,5/ml, Tawangargo = 89,5/ml, Manggisari = 333/ml, Boro = 204,5/ml, Supit Urang = 25,33/ml, Pusat = 87/ml. It was concluded that the fresh milk in the working area KUD "Karang Ploso" Malang was contaminated by *Escherichia coli*, 2 samples weren't exceeding the limit and other samples exceeding the limit of SNI 7388:2009.

Keywords: Fresh milk, *Most Probale Number*, *Escherichia coli*, Karang Ploso

Pendahuluan

Susu merupakan sumber protein hewani yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tubuh serta dalam menjaga kesehatan. Susu segar merupakan unsur penting dalam industri pengolahan susu. Sebagai pangan asal hewan, susu bersifat mudah rusak (SNI, 2011). Menurut Kusumawati (2012), susu juga merupakan media pertumbuhan yang baik bagi bakteri,

sehingga berpotensi sebagai media penyebaran bakteri patogen. Bakteri dapat mengakibatkan kerusakan sehingga susu menjadi tidak layak untuk dikonsumsi.

Menurut Prawesthirini dkk. (2011), masyarakat yang sehat membutuhkan protein hewani diantaranya berasal dari susu. Susu yang berasal dari kelenjar ambing susu yang sehat dan mengandung sedikit kuman penting bagi kesehatan

masyarakat. Komposisi yang ada dalam susu baik untuk tubuh, karena mengandung berbagai nutrisi. Nutrisi pada susu mudah rusak karena adanya cemaran oleh bakteri. Cemaran bakteri pada susu dapat diketahui dengan pemeriksaan secara rutin dan sistematis.

Bakteri *Escherichia coli* digunakan sebagai indikator kontaminasi feses pada susu sehingga *Escherichia coli* dikenal sebagai agen penyebab diare dan penyakit-penyakit yang ditularkan melalui makanan (*foodborne illness*) (Darmansah, 2011).

Di Indonesia kualitas susu hasil perah mempunyai standar kualitas. Menurut SNI (2009), batas cemaran *Escherichia coli* pada susu segar adalah ± 3 /ml. Sehingga tidak boleh ada cemaran *Escherichia coli* pada susu segar lebih dari 3 per ml. Jika ditemukan cemaran *Escherichia coli* lebih dari 3 per ml berarti susu tidak memperoleh sanitasi yang baik.

Jumlah bakteri yang terdapat dalam susu sapi bergantung pada kesehatan dan kebersihan sapi perah, kebersihan personel atau pengelolanya, kebersihan sarana dan peralatan yang digunakan (Chandra, 2007).

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini mengambil sampel di wilayah kerja KUD "Karang Ploso" Malang. Pengambilan sampel susu dilakukan pada pagi hari yang berasal dari beberapa peternakan sapi yang tergabung di KUD "Karang Ploso" Ds. Ngijo Kec. Karang Ploso Malang. Selanjutnya dilakukan penghitungan cemaran bakteri *Escherichia coli* dengan uji *Most Probable Number* yang dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya pada bulan Juni – September 2015.

Alat-alat penelitian yang digunakan antara lain : Beaker glass, gelas ukur, pipet hisap, batang pengaduk, cawan Petri, pipet tetes, ose, autoclave, aluminium foil, incubator, kapas, spidol, pembakar bunsen, korek api, kompor, sterofom, ice pad, tabung reaksi, rak tabung reaksi, tabung Durham, dan gelas Erlenmeyer.

Bahan penelitian yang digunakan antara lain : sampel susu, Brilliant Green Bile Broth (BGBB), Eosin Methylen Blue Agar (EMBA), larutan Buffer Phosphat Water (BPW), larutan Pepton (Tryptone Water) dan reagen Kovac untuk uji Indol, Aquades steril untuk pembuatan media, serta desinfektan.

Pembuatan media dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner. Sebanyak 24 gram BGBB dilarutkan dalam 600 ml aquades, 9 gram EMBA dilarutkan dalam 250 ml aquades, dan 3 gram BPW dilarutkan dalam 300 ml aquades, masing-masing larutan untuk 4 sampel, kemudian semua bahan dipanaskan hingga larut sempurna lalu disterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

Sampel susu diperiksa tingkat cemaran *Escherichia coli* dengan menggunakan uji *Most Probable Number* (MPN). Prawesthirini dkk. (2011), menjelaskan bahwa prosedur MPN diawali dengan mengencerkan sampel susu menjadi 10^{-1} , 10^{-2} , dan 10^{-3} . Setiap pengenceran selanjutnya diinokulasikan per ml ke dalam 5 tabung reaksi berisi 9 ml *Brilliant Green Bile Broth* (BGBB, semuanya 15 tabung) yang di dalam masing-masing tabung reaksi sudah dimasukkan tabung Durham dengan maksud untuk menangkap gas yang diproduksi oleh bakteri. Ke-15 tabung tersebut diinkubasikan pada 45°C selama 48 jam. Setiap tabung yang

menunjukkan produksi gas, diduga positif *Escherichia coli*. Kemudian, semua tabung di atas diinokulasikan dengan cara streak pada media EMBA (5 area pada setiap cawan petri) dan inkubasi pada 37°C selama 24 jam. Koloni khas *Escherichia coli* pada media EMBA berwarna hijau metalik. Setelah itu, indentifikasi koloni khas pada *Tryptone Water* (setiap area pada 1 tabung) dan inkubasi pada 37°C selama 24 jam untuk menyakinkan bahwa koloni tersebut benar-benar *Escherichia coli*. *Tryptone Water* yang sudah di inkubasi selanjutnya ditetesi dengan Reagen Kovac sebanyak dua atau tiga tetes. Uji positif ditandai dengan terbentuknya cincin merah pada permukaan *Tryptone Water*. Tingkat cemaran *Escherichia coli* ditentukan dengan menghitung jumlah tabung *Tryptone Water* yang positif dari setiap pengenceran, kemudian dicocokkan dengan Tabel *Mc Crady*.

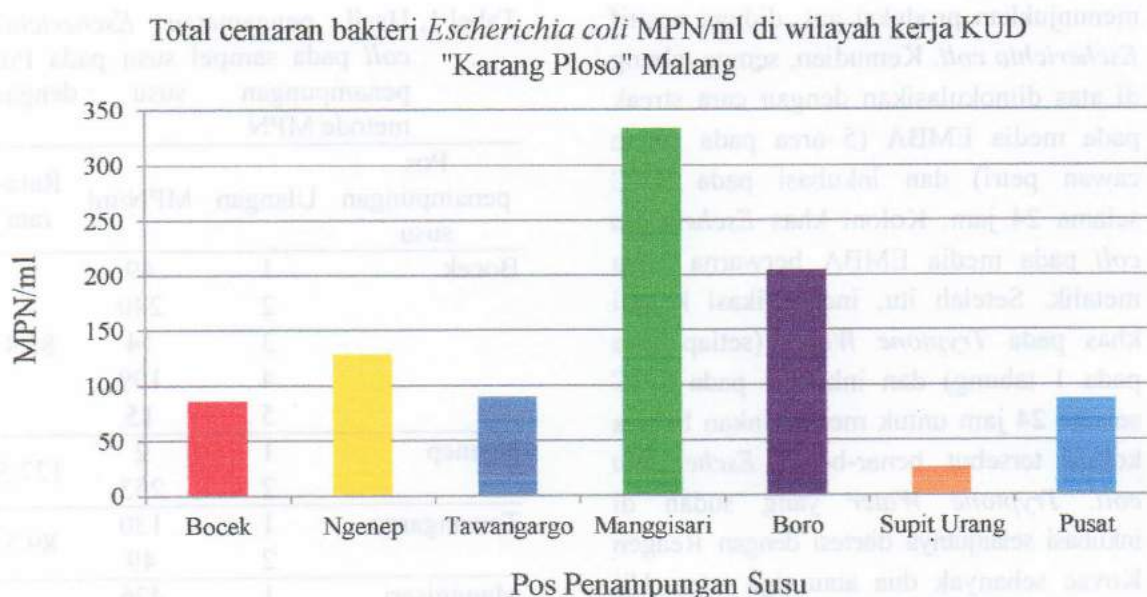
Hasil dan Pembahasan

Penelitian tentang tingkat cemaran bakteri *Escherichia coli* pada susu segar di wilayah kerja KUD “Karang Ploso” Malang dengan metode *Most Probable Number* telah dilakukan pada bulan Juni – September 2015. Penelitian ini mengambil 20 sampel susu kandang dari *milk can* di pos-pos penampungan susu di wilayah kerja KUD “Karang Ploso” Malang. Pemeriksaan bakteri *Escherichia coli* pada penelitian ini menggunakan metode *Most Probable Number*. Penelitian ini menampilkan data dari hasil penelitian dengan metode deskriptif. Pemeriksaan tingkat cemaran bakteri *Escherichia coli* pada sampel di wilayah kerja KUD “Karang Ploso” Malang menunjukkan hasil :

Tabel 1. Hasil pengamatan *Escherichia coli* pada sampel susu pada Pos penampungan susu dengan metode MPN

Pos penampungan susu	Ulangan	MPN/ml	Rata-rata
Bocek	1	49	85,4
	2	240	
	3	14	
	4	109	
	5	15	
Ngenep	1	2	127,5
	2	253	
Tawangargo	1	130	89,5
	2	49	
Manggisari	1	426	333
	2	240	
Boro	1	175	204,5
	2	17	
	3	348	
	4	278	
Supit Urang	1	22	25,33
	2	33	
	3	21	
Pusat	1	2	87
	2	172	

Koperasi Unit Desa (KUD) “Karang Ploso” Malang memiliki tujuh pos penampungan susu yaitu : 1. Bocek, 2. Ngenep, 3. Tawangargo, 4. Manggisari, 5. Boro, 6. Supit Urang, 7. Pusat. Berdasarkan hasil yang di dapat pada pos Bocek ulangan 1 = 49/ml, ulangan 2 = 240/ml, ulangan 3 = 14/ml, ulangan 4 = 109/ml, ulangan 5 = 15/ml. Pada pos Ngenep ulangan 1 = 2/ml, ulangan 2 = 253/ml. Pada pos Tawangargo ulangan 1 = 130/ml, ulangan 2 = 49/ml. Pada ulangan Manggisari ulangan 1 = 426/ml, ulangan 2 = 240/ml. Pada pos Boro ulangan 1 = 175/ml, ulangan 2 = 17/ml, ulangan 3 = 348/ml, ulangan 4 = 278/ml. Pada pos Supit Urang ulangan 1 = 22/ml, ulangan 2 = 33/ml, ulangan 3 = 21/ml. Pada pos Pusat ulangan 1 = 2/ml, ulangan 2 = 172/ml.



Gambar 1. Total cemaran bakteri *Escherichia coli* pada susu segar di wilayah kerja KUD "Karang Ploso" Malang

Tiap pos penampungan susu memiliki rata-rata cemaran *Escherichia coli* yaitu : 1. Bocek = 85,4/ml, 2. Ngenep = 127,5/ml, 3. Tawangargo = 89,5/ml, 4. Manggisari = 333/ml, 5. Boro = 204,5/ml, 6. Supit urang = 25,33/ml, 7. Pusat = 87/ml.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui hampir semua sampel susu segar di wilayah kerja KUD "Karang Ploso" Malang melebihi batas SNI 7388: 2009 yaitu <math><3\text{/math>/ml, kecuali sampel di pos penampungan Pusat dan pos penampungan Ngenep yaitu 2/ml.

Kesimpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tingkat cemaran *Escherichia coli* pada susu segar di wilayah kerja KUD "Karang Ploso" dengan metode Most Probable Number pada 2 sampel tidak melebihi batas yaitu 2/ml dan 18 sampel lainnya melebihi batas SNI 7388:2009 yaitu <math><3\text{/math>/ml.

Daftar Pustaka

Chandra, B. 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 96-97.

Darmansah, I. 2011. Penilaian Kualitas Susu Sapi Berdasarkan Jumlah Total Mikroorganisme, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* di Kabupaten Bogor, Cianjur, Bandung, Sumedang, dan Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Pertanian Bogor. Bogor.

Kusumawati, D. 2012. Perbedaan Jumlah Bakteri Total dan Koliform pada Susu Segar Dengan Ozonisasi dan Pasteurisasi [Skripsi]. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.

Prawesthirini, S., N. Harijani, A. T. S. Estoepangesti, dan Budiarto, H. P. Siswanto, dan M. H. Effendi. 2011. Analisa Kualitas Susu, Daging dan Telur. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.

SNI 3141.1. 2011. Susu segar-Bagian 1: Sapi. SNI 7388:2009. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. Songer, J.G.



**KOMISI ETIK PENELITIAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
*Animal Care and Use Committee (ACUC)***

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
“ ETHICAL CLEARENCE ”**

No : 18.KE.018.08.2015

**KOMISI ETIK PENELITIAN (ANIMAL CARE AND USE COMMITTEE)
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA,
TELAH MEMPELAJARI SECARA SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG
DIUSULKAN, MAKA DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA :**

PENELITIAN BERJUDUL : Tingkat Cemaran Escherichia Coli pada Susu Segar di
Wilayah Kerja KUD “Karang Ploso” Malang dengan Metode
Most Probable Number

PENELITI UTAMA : Iwan Sahrial Hamid


**UNIT/LEMBAGA/TEMPAT
PENELITIAN** : Program Studi
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

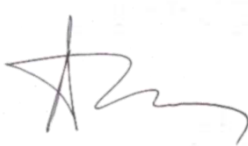
DINYATAKAN : LAIK ETIK

Surabaya, Agustus 2015

Mengetahui
Dekan FKH-Unair,

Ketua,


Prof. Romziah Sidik, drh, Ph.D.
NIP. 195312161978062001


Dr. Nusdianto Triakoso, M.P.,Drh.
NIP. 196805051997021001