

Perbandingan Jumlah Bakteri Coliform Pada Telur Ayam Buras Yang Dijual Di Pasar Bersanitasi Baik Dan Buruk

JERRY BIROWO¹, I MADE SUKADA², I GUSTI KETUT SUARJANA¹

Laboratorium Mikrobiologi Veteriner¹, Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner²
Jl. PB Sudirman Denpasar 80232 tlp, 0361-223791
E-mail: jerryfea@gmail.com

ABSTRAK

Telur ayam buras adalah salah satu jenis bahan pangan asal hewan yang banyak dikonsumsi masyarakat sebagai campuran madu, susu, atau jamur. Telur ayam buras lebih disukai masyarakat karena kuning telur yang lebih tua dan rasa lebih gurih jika dibandingkan dengan telur ayam ras. Telur yang mendapat perlakuan kurang baik dapat tercemar oleh bakteri. Salah satu bakteri yang dapat mengkontaminasi telur adalah bakteri *Coliform*, dan salah satu peredaran dari telur ayam buras adalah pasar tradisional. Sampel diambil dari 4 pasar tradisional (pasar Kuta 1, pasar Jimbaran, Pasar Kedonganan, Pasar Kuta II) sebanyak 80 butir. Setiap pasar diambil 20 butir telur, kemudian telur tersebut diuji kualitasnya yang ditinjau dari beberapa banyak jumlah bakteri Coliform. Pemilihan pasar berdasarkan dari keadaan dari sanitasi pasar tersebut. Pasar Kedonganan dan pasar Kuta 1 mewakili dari pasar yang bersanitasi buruk sedangkan pasar Kuta 2 dan pasar Jimbaran mewakili pasar yang bersanitasi baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 80 butir sampel telur ayam buras yang diperiksa melebihi dari standart nasional Indonesia yang harus di bawah 1×10^2 . Jumlah bakteri Coliform pada pasar yang sanitasinya bersih lebih sedikit dibandingkan pasar yang sanitasinya buruk.

Kata kunci : Bakteri Coliform, Sanitasi, Telur Ayam Buras, Pasar Tradisional.

ABSTRACT

Free-range chicken eggs is one of foodstuffs from animal that often consumed by society as mixture with honey, milk, and mushrooms. Free-range chicken eggs is preferred by people because the egg yolk is brighter and more delicious than range chicken eggs. Bad handled eggs can be contaminated by bacteria. One kind of bacteria that can contaminates the eggs is coliform bacteria, and one of sold area of Free-range chicken eggs is traditional market. Samples in this study are 80 egg and they are taken from 4 traditional market (Kuta Market 1, Jimbaran Market, Kedonganan Market, Kuta II market). 20 eggs is taken from each market, then the egg's quality are evaluated based on number of coliform bacteria. Whereas the market is choosen based on the quality of sanitation. Kedonganan market and Kuta I market are representation of market with bad quality sanitation, whereas Kuta 2 and Jimbaran

market is representation of market with good quality sanitation. The result of the study showed us that from 80 samples of checked Free-range chicken eggs is out of the Indonesia National Standart, which it should be below 1×10^2 . Number of coliform bacteria in the market with good quality of sanitation is less than in the market with bad quality of sanitation.

Keywords : coliform bacteria, sanitation, free-range chicken egg, traditional market.

PENDAHULUAN

Telur Ayam buras adalah salah satu jenis bahan pangan asal hewan yang banyak dikonsumsi masyarakat sebagai campuran madu, susu, atau jamu. Telur ayam buras lebih disukai masyarakat karena kuning telur yang lebih tua dan rasa lebih gurih jika dibandingkan dengan telur ayam ras. Telur ayam buras sedikit atau bahkan tidak mengandung residu yang berbahaya bagi konsumen, tetapi perlu diwaspadai adanya penularan bakteri pada telur ayam buras sebab dalam pemeliharaan ayam buras, peternak sering menggunakan sistem semi intensif bahkan secara ekstensif yang memungkinkan ayam terinfeksi bakteri (Mufasirin *et al.*, 2003).

Pasar tradisional merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli. Bangunan pasar terdiri dari kios-kios dan los, kebanyakan yang dijual adalah kebutuhan sehari-hari seperti bahan makanan berupa ikan, buah, sayur, daging, kue, telur, dan lain-lain. Para konsumen khususnya kalangan menengah ke bawah kebanyakan membeli kebutuhan sehari-hari di pasar tradisional, termasuk juga membeli telur ayam buras baik untuk dikonsumsi maupun dijual kembali. Kondisi sanitasi pasar tradisional umumnya sangat buruk, hal ini dapat dilihat dari lingkungan yang kotor, becek, bau tidak sedap, tidak nyaman. Keadaan inilah yang memudahkan bakteri berpindah dari satu tempat ke tempat lain atau kontaminasi silang (Mujianto, 2008).

Coliform merupakan bakteri gram negatif, banyak batang, bersifat aerob maupun anaerob fakultatif, tidak berspora, dapat memfermentasi laktosa dan membentuk gas (Frazier dan Westhoff 1988). Bakteri ini terdiri atas empat genus dari famili Enterobacteriaceae yaitu *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* dan *Klebsiella* (Jay, 2000). Coliform merupakan flora normal pada saluran usus makhluk hidup dan umumnya tidak menimbulkan penyakit. Sehingga perhitungan mikrobiologi yang digunakan adalah perhitungan secara kuantitatif. Perhitungan secara kuantitatif digunakan pada mikroba yang kurang bersifat pathogen.

Analisis kuantitatif atau pengujian jumlah mikroorganisme pada pangan merupakan salah satu pengujian yang umum dan rutin diterapkan dalam rangka pengawasan dan pengendalian mutu dan keamanan pangan. (Soejoedono, 2008).

Namun bila jumlah peningkatan Coliform yang signifikan dan terjadi penurunan imunitas pada manusia maka dapat menimbulkan penyakit pada saluran pencernaan, antara lain diare berdarah dan kram perut. Bakteri Coliform merupakan indikator kontaminasi makanan oleh kotoran (Frazier dan Westhoff 1988). Sehingga pengendalian cemaran Coliform dalam bahan makanan sangat diperlukan untuk menjamin keamanan dan kelayakan pangan.

Pertumbuhan bakteri pada bahan pangan dapat menyebabkan berbagai perubahan pada penampakan maupun komposisi kimia dan cita rasa bahan pangan tersebut. perubahan yang dapat terlihat antara lain perubahan warna, pembentukan film atau lapisan pada permukaan seperti pada minuman dan makanan cair/padat, pembentukan lendir, pembentukan endapan atau kekeruhan pada minuman, pembentukan gas, bau asam, bau alkohol, bau busuk, dan berbagai perubahan lainnya (Kornacki, 2001).

Meningkatnya kesadaran konsumen akan produk yang aman dikonsumsi telah mendorong produsen makanan menerapkan standar kualitas yang tinggi. Pencemaran pada makanan itu antara lain berupa pencemaran dari mikroba, pencemaran dari logam berat dan senyawa kimia lainnya. Kadar unsur pencemar dalam makanan harus tidak boleh lebih dari ambang batas toleransi. Produk makanan yang telah beredar di pasar dapat ditarik lagi dari peredaran dengan alasan dapat membahayakan konsumen bila dikonsumsi.

Pemerintah telah membuat peraturan atau pengawasan untuk perlindungan terhadap konsumen mengenai produk mutu hewan yang beredar melalui Standar Nasional Indonesia SNI No. 01-6366-2000 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada telur segar $<1 \times 10^2$. (Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, 2007). Berdasarkan hal tersebut di atas, pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui tentang kualitas telur dan mengetahui jumlah bakteri coliform pada telur ayam buras yang dijual di beberapa pasar tradisional.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut, apakah sanitas pasar tradisional berpengaruh nyata pada jumlah Coliform pada telur ayam buras. Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah bakteri Coliform pada telur ayam buras yang dijual di pasar tradisional. Adapun manfaat

penelitian ini yakni memberikan informasi kepada masyarakat bahwa pasar yang bersanitasi baik dapat menekan pertumbuhan bakteri coliform pada telur ayam buras.

METODE PENELITIAN

Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam buras segar yang diambil sebanyak 80 butir. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dari pasar Jimbaran, pasar Kedonganan, pasar Kuta 1, dan pasar Kuta 2. Kemudian dari masing-masing pasar diambil 5 butir sampel telur ayam yang dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Pengambilan telur dilakukan setiap 3 hari sekali. Jumlah keseluruhan telur yang diambil sebagai sampel adalah $4 \times 5 \times 4 = 80$ butir.

Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan yaitu : spritus, alkohol 70%, media *easin metolen blue agar* (EMBA), kapas, kantung plastic, dan sabun cair.

Peralatan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : cawan petri, tabung reaksi, rak, kapas, pipet, pembakar Bunsen, gelas beker, incubator, rotator, *autoclave*, plastic steril, gunting, tempat telur, lemari pendingin, dan ose bengkok.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan dengan studi observasional. Hasil perolehan jumlah bakteri disajikan dalam bentuk tabel secara deskriptif dengan menghitung jumlah rata - rata bakteri coliform per kelompok pasar. Dan dilakukan uji T-test untuk mengetahui perbandingan rata per kelompok pasar. Dengan 4 lokasi pengambilan sampel (Pasar Tradisional). Pengulangan dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval setiap 3 hari sekali. Jumlah sampel yang digunakan seluruhnya adalah $4 \times 5 \times 4 = 80$ butir telur ayam buras.

Variabel Penelitian

Variabel bebas dari penelitian ini adalah telur ayam buras. Sedangkan variabel tergantungnya adalah jumlah baktri coliform. Variabel kendali adalah waktu pengambilan telur.

Prosedur Penelitian:

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel berupa telur ayam buras yang dibeli di pasar Jimbaran, pasar Kedonganan, pasar Kuta 1, dan pasar Kuta 2 yang dibeli sebanyak 5 butir setiap pasar pada pagi hari sekitar jam 7 wita. Sampel ditempatkan di dalam plastic yang sudah diberi label asal tempat telur tersebut dibeli. Kemudian dibawa langsung ke laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Udayana untuk diperiksa.

Pembuatan media EMBA

Media EMBA sebanyak 37,5 gram agar EMBA dilarutkan ke dalam aquades 1.000 ml, lalu dipanaskan sambil diaduk dengan *magnetic stirrer* sampai larutan homogen, kemudian disterilkan dengan menggunakan *autoclave* pada suhu 121⁰C selama 15 menit. Larutan kemudian didinginkan sehingga suhu berkisar 69⁰C dan dikocok agar terjadi oksidasi methilene blue dan untuk mensuspensikan presipitatnya karena presipitat ini merupakan bagian esensial dari media. Larutan media kemudian dituangkan dalam cawan petri masing-masing sebanyak 15 ml, lalu dibiarkan memadat. Untuk uji sterilitas, media kemudian dimasukkan dalam incubator selama 24 jam pada temperature 37⁰C. Apabila setelah 24 jam tidak ada pertumbuhan kuman atau jamur kontaminan maka media dianggap steril dan siap digunakan untuk penanaman.

Pengeceran Sampel

Usap permukaan kulit telur dengan alkohol 70% untuk mematikan bakteri yang terdapat dalam kulit telur. Lalu pecahkan telur ke dalam gelas beker yang steril lalu kocok sampai homogen. Masukkan 1 ml telur yang sudah dikocok ke tabung reaksi berisi 9 ml aquades sehingga dapat pengeceran 10⁻¹, lalu dari tabung pertama diambil 1 ml larutan dan dimasukkan ke tabung kedua yang berisi 9 ml aquades sehingga didapat pengeceran 10⁻².

Pengeceran terakhir diplating (ditanam) ke media EMBA. Plating dapat secara *Spread Plate* dengan menggunakan batang L atau *glass beads*. Lalu di inkubasi pada suhu 37⁰ C selama 1 x 24 jam.

Perhitungan jumlah Bakteri Coliform

- Koloni kuman pada media EMBA yang dihitung adalah koloni yang berdiameter 1,0-3,0 mm, berwarna gelap dengan sinar hijau metalik, koloni berwarna merah muda dengan titik ditengah dan koloni berwarna ungu tua (Elmer, *et al*, 1983).
- Koloni yang dapat dihitung jika jumlahnya antara 30-300 koloni.
- Beberapa koloni yang bergabung menjadi satu yang merupakan suatu kumpulan koloni yang besar dimana jumlah koloninya meragukan dihitung satu koloni. Demikian juga pada suatu deretan (rantai) koloni yang terlihat seperti suatu garis tebal juga dihitung satu.

- Jumlah bakteri = jumlah koloni x
$$\frac{1}{\text{Faktor pengeceran} \times \text{vol suspensi}}$$
 Satuannya CFU/ml

Analisis Data

Data hasil perhitungan jumlah kandungan bakteri coliform disajikan secara deskriptif. Lalu hasil rata-rata jumlah bakteri dibandingkan perkelompok pasar.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Laboratorium Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, bulan Oktober 2011.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil jumlah bakteri *Coliform*

Hasil jumlah bakteri *Coliform* pada telur ayam buras yang diambil pada pasar tradisional dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Jumlah Coliform Telur Ayam Buras yang Diambil pada Pasar Tradisional.

	Pasar tradisional	Pengulangan				Rata-rata
		1	2	3	4	
Pasar sanitasi buruk	Kedonganan	123x10 ²	154x10 ²	258x10 ²	128x10 ²	165,75x10 ²
	Kuta 1	72x10 ²	256x10 ²	204x10 ²	99x10 ²	157,75x10 ²
	Rata-rata	97,5x10 ²	205x10 ²	231x10 ²	113,5x10 ²	161,75x10 ²
Pasar sanitasi baik	Kuta 2	51x10 ²	35x10 ²	42x10 ²	61x10 ²	47,25x10 ²
	Jimbaran	63x10 ²	57x10 ²	250x10 ²	74x10 ²	54,75x10 ²
	Rata-rata	57x10 ²	46x10 ²	33,5x10 ²	67,5x10 ²	51x10 ²
	Rata-rata seluruhnya	77,25x10 ²	125x10 ²	132,25x10 ²	90,5x10 ²	106,38x10 ²

Keterangan: Hasil data jumlah coliform dalam satuan CFU/ml

Rata-rata dari hasil jumlah bakteri coliform pada telur ayam buras yang dibeli pada pasar tradisional menunjukkan bahwa jumlah rata-rata total bakteri coliform pada kedonganan $165,75 \times 10^2$ lebih tinggi dibandingkan pada pasar kuta 1 yang berjumlah $157,75 \times 10^2$, pasar kuta 2 yang berjumlah $47,25 \times 10^2$ dan pasar Jimbaran yang berjumlah $54,75 \times 10^2$. Ini menunjukkan bahwa kondisi sanitasi dari Pasar Kedonganan memang buruk. Ini disebabkan dari kondisi pasar Kedonganan itu sendiri yang terletak pada pinggir pantai yang cenderung becek dan penjualan telur itu sendiri dibarengi oleh penjual sayuran segar. Kondisi inilah yang menunjang perkembangan bakteri coliform menjadi lebih banyak jika dibanding pasar lainnya. Telur di pasar Kuta 1 lebih banyak dibanding pasar Kuta 2 dan pasar Jimbaran. Ini disebabkan karena pasar Kuta 1 itu sendiri cenderung lembab dan kurang adanya sinar matahari yang bisa tembus kedalam pasar. Walaupun penjual telur tersebut tidak digabung oleh penjual yang lain tapi karena suasana pasar yang lembab menjadikan perkembangan bakteri coliform itu sendiri menjadi lebih banyak dibanding pasar Kuta 2 dan pasar Jimbaran. pada pasar Kuta 2 dan pasar Jimbaran jumlah bakteri coliform lebih sedikit dibanding dengan pasar Kedonganan dan pasar Kuta 1. Ini disebabkan karena kondisi pasarnya yang kering dan tidak dicampur dengan pedagang lain, yang kemungkinan kontaminasi silang sangat kecil.

Berdasarkan perbandingan jumlah bakteri Coliform pada tiap pasar diberikan peringkat bahwa pasar Kedonganan ($54,75 \times 10^2$) > pasar Kuta 2 ($47,25 \times 10^2$)

Tabel 2. Jumlah *Coliform* Telur Ayam buras yang diambil perkelompok pasar tradisional.

Pengambilan Sampel	Pasar bersanitasi baik	Pasar yang bersanitasi buruk
1	51×10^2	123×10^2
2	35×10^2	154×10^2
3	42×10^2	258×10^2
4	61×10^2	128×10^2
5	63×10^2	72×10^2
6	57×10^2	256×10^2
7	250×10^2	204×10^2
8	74×10^2	99×10^2
Rata-rata	51×10^2	$161,75 \times 10^2$

Berdasarkan perbandingan jumlah Coliform pada kelompok pasar, pasar yang bersanitasi baik 51×10^2 dengan pasar yang bersanitasi buruk mempunyai $161,75 \times 10^2$. Dari hasil ini bisa dilihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada jumlah Coliform di telur ayam buras perkelompok pasar yaitu sebesar $110,75 \times 10^2$. Hal ini disebabkan karena pada sanitasi pasar yang buruk perkembangan bakteri Coliform menjadi lebih banyak bila dibandingkan dengan pasar bersanitasi baik. Karena faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dari bakteri.

Pembahasan

Standar Nasional Indonesia SNI No. 01-6366-2000 tentang batas maksimum cemaran bakteri pada telur segar yang dibuat pemerintah untuk perlindungan terhadap konsumen mengenai mutu produk hewan yang beredar, untuk Coliform adalah 1×10^2 (Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, 2007).

Berdasarkan standar di atas, maka telur ayam buras yang dijual di pasar Kedonganan, pasar Kuta 1, pasar Kuta 2, dan pasar Jimbaran tidak memenuhi standar yang ditetapkan, karena hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari total sampel telur yang diperiksa

menunjukkan jumlah rata-rata bakteri coliform $106,38 \times 10^2$. Hasil ini menunjukkan kualitas telur yang dijual di beberapa pasar tradisional tersebut tidak baik.

Telur ayam buras yang dijual di beberapa pasar tersebut juga tampak dalam kondisi jelek, kulit kasar, berukuran tidak seragam, tidak retak maupun pecah. Kondisi telur yang jelek tersebut mungkin disebabkan dari tidak dilakukannya penyortiran yang dilakukan peternak atau pedagang juga mengindikasikan bahwa penanganan telur dari peternak sampai ke pedagang sudah buruk. Suherman (2005) menyebutkan bahwa pencemaran bakteri ke dalam telur juga dapat terjadi akibat keretakan atau kepecahan kulit telur yang disebabkan oleh kemiringan kandang, pengumpulan dan pengepakan yang salah karena tenaga kerja yang kurang terampil serta pengangkutan dan alat transportasi yang kasar.

Kebiasaan pencucian dan penggosokan kulit untuk menghilangkan kotoran yang menempel juga tidak dilakukan para pedagang pada beberapa pasar tersebut. pedagang hanya menerima kemudian menjual tanpa perlakuan apapun, biasanya telur-telur tersebut diletakkan pada *egg tray* (tempat telur) atau keranjang atau kotak yang sudah diberi alas jerami. Menurut Frazier dan Westhof (1988), pencucian dapat mempermudah pencemaran bakteri ke dalam telur karena dengan pencucian dapat menyebabkan rusaknya membrane tipis di atas permukaan kulit telur sehingga bakteri mudah melakukan penetrasi ke dalam telur.

Menurut Nesheim *et. al.* (1979), telur yang masih segar memiliki pori-pori kecil dan dalam penyimpanan pori-pori tersebut dapat meningkat dan pada akhirnya berpengaruh pada kualitas telur. Sedangkan kutikula sebagai salah satu pelindung alami yang dimiliki oleh telur selain lisozim yang bersifat bakteriosid hanya dapat bertahan selama 4 hari.

Keadaan pasar juga berpengaruh, menurut Buckle *et al.* (1987) kondisi pasar yang masih sederhana, sanitasi lingkungan yang buruk, serta tata laksana pemasaran yang tidak baik akan mendukung peningkatan kontaminasi dan perkembangan bakteri. Berdasarkan perbandingan jumlah Coliform pada perkelompok pasar, pasar yang bersanitasi baik 51×10^2 dengan pasar yang bersanitasi buruk mempunyai $161,75 \times 10^2$. Dari hasil ini bisa dilihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada jumlah Coliform di telur ayam buras perkelompok pasar yaitu sebesar $110,75 \times 10^2$.

Dari telur yang dijual di pasar tradisional banyak terdapat kotoran ayam yang menempel pada kulit kerabang telur. Padahal kotoran ayam yang menempel pada kulit kerabang telur merupakan sumber utama pencemaran pada telur. Sumber-sumber pencemaran

dari luar berasal dari kotoran ayam, kandang, air yang digunakan dalam pencucian telur, saat *handling*, dan materi yang terdapat saat pengepakan, pengangkutan, serta pemasaran telur (Frazier dan Westhoff, 1988).

Dari hasil pengamatan terhadap pasar tempat pengambilan sampel. Pasar tradisional yang becek biasanya karena berlantaikan tanah. Ketika turun hujan, air hujan merembes ke lantai pasar. Ini menimbulkan keadaan lantai yang becek sehingga terkesan kotor. Lantai pasar yang masih tanah tersebut, seyogyanya dipaving atau dilantai dengan dasar semen. Di samping itu, pasar tradisional pada umumnya masih menggunakan penerangan seadanya, sehingga terkesan redup dan kusam, suasana yang tidak menarik orang untuk datang, memilih, dan membeli dagangan pada malam hari. Oleh karena itu, perlu dipasang lampu penerangan yang lebih besar Watt-nya sehingga pembeli lebih gampang melihat-lihat dan memilih barang yang hendak dibelinya sekaligus untuk memberikan kesan cerah/terang di dalam pasar. Lorong - lorong yang menjadi area pembeli lalu - lalang pun demikian sempit, sehingga orang agak sulit berpapasan apalagi untuk berhenti sebentar di situ tatkala memilih barang yang hendak dibeli. Untuk mengatasi hal itu, perlu membenahi penataan barang dagangan agar jalur lalu-lalang pembeli menjadi lebih leluasa.

Kondisi sanitasinya rata-rata masih buruk hanya pasar Jimbaran yang relative baik, tetapi kebanyakan para penjual telur ayam buras sudah memiliki lapak atau toko sendiri yang terpisah dari tempat pemotongan dan para penjual daging ayam sehingga pencemaran bakteri Coliform dapat diminimalisir.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa telur ayam buras yang dijual di pasar Kedongan, pasar Kuta 1, pasar Kuta 2, dan pasar Jimbaran tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia SNI No. 01-6366-2000. Jumlah bakteri Coliform pada telur ayam buras yang dijual pasar tradisional yang sanitasinya kotor lebih banyak dibandingkan pasar tradisional yang sanitasinya buruk.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, hasil pembahasan maupun dari hasil simpulan yang diambil, saran-saran yang dapat diajukan antara lain: Perlu dilakukan deteksi cemaran mikroba atau bakteri lain yang mungkin terdapat dalam telur. Disarankan pada masyarakat untuk tidak mengkonsumsi telur dalam keadaan mentah, karena telur ayam buras yang dijual di pasar Kedonganan, pasar Kuta 1, pasar Kuta 2, dan pasar Jimbaran banyak mengandung bakteri Coliform.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Adit yang selalu membantu dalam pengerjaan di laboratorium dan kepada Jian yang membantu dalam pengerjaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bukle, K.A, R.A. Edward, G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan Indonesia University Press. Jakarta. 37-45. 76-78, 3006-372.
- Elmer, W.K,D.A. Stephen. W.R Jr doweil dan M.S Helbert(1983). Colour Atlas and Text Book of Dianostic Microbiology. J.B. Lipincot Company Philadelphia. St. Lois. London. New York
- Frazier, W.C. and D. C. Westhoff. 1988. Food Microbiology. 4th ed. McGraw Hill Inc. New York. 255-256
- Jay, J. M. 1992. Modern Food Microbiology. 4th. Ed.Chapman and Hall. New York. 234-236
- Kornacki JL. Flowers RS, Bradley RL. 2001. Microbiology Of Butter And Related Products. New York Marcel Decker
- Mufasirin, E. Suprihati, dan L.C. Suwanti. 2003. Studi Toksoplasmosis pada Telur Ayam Buras yang Dijual Sebagai Campuran Jamu di Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo Menggunakan Uji Dot Blot. J. Penelitian Media Eksata. 4: 113-119
- Mujianto. 2008. Pasar Sehat, Impian Yang Belum Jadi Kenyataan.
- Nesheim, M.C, R.C. Austic and L.E. Card. 1979. Poultry Production. 12th. Ed. Lea and Febriger. Philadelphia. 282-306.

Soejodono RR et al. 2008. Penuntun Praktikum Higiene Pangan Asal Hewan, editor.

Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor

Suherman, D. 2005. Pengaruh Faktor Manajemen Terhadap Kepecahan Telur. Poultry

Indonesia, edisi 302. Jakarta. 62-65