

Deteksi Bakteri *Salmonella spp* Dan Pengujian Kualitas Telur Ayam Buras

ADITYA NUGRAHA¹,
IDA BAGUS NGURAH SWACITA¹, KETUT TONO P.G²

Lab Kesehatan Masyarakat Veteriner¹, Lab Mikrobiologi Veteriner²
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana
Jalan PB. Sudirman Denpasar,
Bali tlp. 0361-701808

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the contaminant of bacterium of *Salmonella spp.* and the quality of local chicken eggs which sold at Kuta I, Kuta II, Jimbaran, and Kedonganan traditional market. Sample of this research were taken from 120 local chicken eggs from four randomized traditional market. Afterward each and every sample were inoculated at *Tetrathionate Broth* media, then streaked at *Salmonella Shigella Agar (SSA)* media. If a colony on SSA media appeared to be convex, transparent, with or without black spot at central shares, after that will be continued with Gram stain and biochemistry test covering cultivation at media of TSIA, IMViC. The result, from 120 sample of local chicken eggs which is sold in Kuta I, Kuta II, Jimbaran, and Kedonganan traditional market indicated that were no containing *Salmonella spp.* and the quality of local chicken eggs which sold at Kuta I, Kuta II, Jimbaran, and Kedonganan traditional market significantly different ($P < 0.05$) evaluated from the albumin Index, but not significantly different ($P > 0.05$) when viewed from the York index.

Key word : *Salmonella spp*, albumin index, york index, local chicken egg, tradisional market.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* dan kualitas telur ayam buras yang dijual di Pasar Kuta I, Pasar Kuta II, Pasar Jimbaran, dan Pasar Kedonganan. Sampel penelitian ini diambil dari 120 telur ayam buras dari empat pasar tradisional secara acak. Setiap sampel diinokulasi pada media *Tetrathionate Broth*, kemudian ditanam pada media *Salmonella Shigella Agar (SSA)*. Jika tumbuh koloni pada media SSA yang tampak cembung, transparan,

dengan atau tanpa bercak hitam pada bagian pusat, uji dilanjutkan dengan uji pewarnaan Gram dan uji biokimia meliputi media TSIA, IMViC. Hasil, dari 120 sampel telur ayam buras yang dijual di Pasar Kuta I, Pasar Kuta II, Pasar Jimbaran, dan Pasar Kedonganan menunjukkan bahwa tidak ditemukan bakteri *Salmonella spp* dan kualitas telur ayam lokal yang dijual di Pasar Kuta I, Pasar Kuta II, Pasar Jimbaran, dan Pasar Kedonganan berbeda nyata ($P < 0,05$) dilihat dari Indeks Putih Telur, tetapi tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) bila dilihat dari Indeks Kuning Telur.

Kata kunci : *Salmonella spp*, Pasar Tradisional, Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur.

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 warna 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).

Hardani (2003) menyebutkan bahwa, pada tahun 1980, di Northeastern United States terjadi peningkatan frekwensi penyakit yang disebabkan keracunan karena mengkonsumsi telur. Telur yang bisa menyebabkan keracunan pada manusia dan hewan ini telah terkontaminasi bakteri *Salmonella enteriditis*. Nugroho (2006) menyatakan bahwa kasus enteritis akibat infeksi bakteri pada manusia di Jerman meningkat tajam dari 49.000 kasus pada 1985 menjadi 195.000 kasus pada 1992, duapertiga kasus tersebut disebabkan oleh infeksi *Salmonella*. Institut Kesehatan Jerman mengindikasikan bahwa lebih dari 60% kasus berkaitan dengan telur. Ebel *et al.* (1993) melaporkan bahwa 52% hasil pemeriksaan terhadap 1000 sampel telur segar yang tidak dipasteurisasi mengandung *Salmonella*. Sedangkan penelitian terhadap cemaran *Salmonella* pada peternakan ayam di daerah Sleman Yogyakarta tahun 2006 mencapai 11,40% pada daging dan 1,40% pada telur (Nugroho, 2006).

Salah satu tempat pemasaran telur ayam buras adalah pasar tradisional yang merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli, secara langsung, bangunan pasar

terdiri atas 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 nyaman dan tidak aman bagi pembeli. Keadaan inilah yang memudahkan bakteri berpindah dari satu tempat ke tempat lain atau kontaminasi silang (Mujianto, 2008).

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, untuk *Salmonella spp.* harus negatif atau tidak boleh mengandung *Salmonella spp.* (Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, 2007). Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui tentang kualitas telur dan apakah terdapat cemaran bakteri *Salmonella spp.* pada telur ayam buras yang di jual di Pasar Kuta I, Pasar Kuta II, Pasar Jimbaran, dan Pasar Kedonganan.

MATERI DAN METODE

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam buras segar yang diambil bagian kuning telurnya sebanyak 120 butir. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dari 4 pasar tradisional yang dipilih secara acak di wilayah Kecamatan Kuta Selatan dengan asumsi bahwa pasar merupakan tempat peredaran telur ayam buras di wilayah itu. Kemudian dari masing-masing pasar diambil 5 butir sampel telur ayam yang dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali. Pengambilan telur dilakukan setiap 1 minggu sekali. Jumlah keseluruhan telur yang diambil sebagai sampel adalah $4 \times 5 \times 6 = 120$ butir.

Penilaian kualitas telur ayam buras meliputi indeks putih telur, dan indeks kuning telur. Kemudian untuk menguji ada tidaknya *Salmonella spp.* pada telur ayam buras dilakukan penanaman pada media *Salmonella Shigella Agar (SSA)*, kemudian dilakukan pewarnaan Gram dan dilakukan identifikasi dengan melakukan uji biokimia serta fermentasi (TSIA, IMViC).

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan apabila didapat hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

Penelitian ini mempergunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sub sampling, dengan 4 lokasi pengambilan sampel (Pasar Tradisional). Pengulangan dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval setiap 1 minggu sekali. Jumlah sampel yang digunakan seluruhnya adalah $4 \times 5 \times 6 = 120$ butir telur ayam buras.

Variabel bebas dari penelitian ini adalah beberapa pasar tradisional di wilayah Kecamatan Kuta Selatan, sedangkan variabel tergantungnya adalah indeks putih telur, indeks kuning telur, dan bakteri *Salmonella spp.* Variabel kendali adalah telur ayam buras.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Hasil penelitian deteksi bakteri *Salmonella spp.* pada telur ayam buras yang dijual di Pasar Kuta I, Pasar Kuta II, Pasar Jimbaran, Pasar Kedonganan diperoleh bahwa dari seluruh sampel, 120 butir telur ayam buras yang diambil, tidak mengandung atau tidak ditemukan cemaran bakteri *Salmonella spp.*

Tabel 4.1. Hasil pengujian cemaran *Salmonella spp.* kuning telur ayam buras di Pasar Kuta I, Pasar Kuta II, Pasar Jimbaran, Pasar Kedonganan.

No	Tempat pengambilan sampel	Jumlah sampel	Positif	Negatif
1.	Pasar Kuta I	30	0	30
2.	Pasar Jimbaran	30	0	30
3.	Pasar kedonganan	30	0	30
4.	Pasar Kuta II	30	0	30
	Jumlah	120		120

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa sampel telur ayam buras yang dianalisis dalam penelitian ini adalah 120 sampel yang diambil dari 4 pasar tradisional yaitu, Pasar Kuta I, Pasar Jimbaran, Pasar Kedonganan, Pasar Kuta II, masing – masing diambil 30 butir telur. Seluruhnya tidak terdapat telur ayam buras yang mengandung bakteri *Salmonella spp.* sehingga dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa presentase kejadian adanya cemaran bakteri *Salmonella spp.* pada telur ayam buras di beberapa pasar tradisional wilayah Kecamatan Kuta Selatan adalah 0%.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa IPT rata-rata pada tiap pasar yang terendah adalah Pasar Kuta I sebesar 0.024, sedangkan yang tertinggi adalah Pasar Kedonganan sebesar 0.028. data hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rata-rata IPT di Pasar Kuta I, Pasar Kuta II, Pasar Jimbaran, Pasar Kedonganan.

No	Pasar	Rata-rata
1.	Pasar Kuta I	0.02487
2.	Pasar Jimbaran	0.02763
3.	Pasar Kedonganan	0.02880
4.	Pasar Kuta II	0.02580

Pada kondisi baik IPT dari telur ayam segar berkisar antara 0.090 dan 0.120 (Suardana dan Swacita, 2008). Hal ini sesuai dengan pernyataan Ensminger dan Ensminger, (1992) bahwa selama penyimpanan, albumin akan semakin encer akibat pemecahan protein sehingga Indeks putih telur akan mengalami penurunan. Semakin lama telur disimpan, IPT makin kecil akibat degradasi ovomucin yang dipercepat pada kenaikan pH. Karena telur ayam buras yang beredar telah mengalami penyimpanan ketika dalam perjalanan dari peternakan ke pasar tradisional selama beberapa hari sehingga mempengaruhi kondisi IPT telur ayam buras tersebut.

Tabel 4.3. Sidik Ragam Indeks Putih Telur Ayam Buras

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat tengah	F	Sig
Pasar	3	.000	9.430E-5	4.145	.025
Minggu	5	5.597E-5	1.119E-5	.492	.777

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pasar berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap IPT telur ayam buras dan tidak ada variasi yang nyata ($P > 0,05$) terhadap IPT telur ayam buras antara minggu ke minggu yang diamati.

Tabel 4.4. Uji Duncan

Pasar	N	Subset		
		1	2	3
Pasar Kuta I	30	.02487		
Pasar Kuta II	30	.02580	.02580	
Pasar Jimbaran	30		.02763	.02763
Pasar Kedonganan	30			.02880
Sig		.323	.054	.217

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata IPT Pasar Kuta I tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan Pasar Kuta II, tetapi berbeda nyata ($P<0,05$) dengan Pasar Jimbaran dan Pasar Kedonganan. Rata-rata IPT Pasar Kuta II tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan Pasar Jimbaran, tetapi berbeda nyata ($P<0,05$) dengan Pasar Kedonganan. Rata-rata IPT Pasar Jimbaran tidak berbeda nyata ($P<0,05$) dengan Pasar Jimbaran.

Dari hasil penelitian menunjukkan IKT rata-rata pada tiap pasar yang terendah adalah Pasar Kuta I sebesar 0.25 sedangkan yang paling tinggi adalah Pasar Kedonganan sebesar 0.28. data hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Rata-rata IKT di Pasar Kuta I, Pasar Kuta II, Pasar Jimbaran, Pasar Kedonganan.

No	Pasar	Rata-rata
1.	Pasar Kuta I	0.2513
2.	Pasar Jimbaran	0.2713
3.	Pasar Kedonganan	0.2847
4.	Pasar Kuta II	0.2690

Pada kondisi baik IKT telur ayam segar rata-ratanya 0.45 (Suardana dan Swacita, 2008). Sama halnya dengan Indeks putih telur, penurunan ini akibat dari migrasi cairan (osmosis) dari albumin menuju ke dalam kuning telur karena penyimpanan yang lama pada saat pendistribusian dari peternakan ke pasar tradisional, dan waktu yang lama pada saat berada di pasar tradisional

Tabel 4.6 Sidik Ragam Indeks Kuning Telur Ayam Buras

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat tengah	F	sig
Pasar	3	.017	.006	1.873	.178
Minggu	5	.013	.003	.863	.528

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa pasar tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap IPT telur ayam buras dan tidak ada variasi yang nyata ($P>0,05$) terhadap IPT telur ayam buras antara minggu ke minggu yang diamati, sehingga tidak perlu dilanjutkan dengan Duncan test.

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 *Salmonella* adalah negatif atau telur tidak mengandung bakteri *Salmonella spp.* (Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, 2007).

Berdasarkan standar di atas, maka telur ayam buras yang dijual di beberapa pasar tradisional di wilayah Kecamatan Kuta Selatan telah memenuhi standar yang ditetapkan, karena hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari total sampel telur yang diperiksa seluruhnya tidak mengandung bakteri *Salmonella spp.* Hasil ini menunjukkan kualitas telur yang dijual di beberapa pasar tradisional tersebut cukup baik.

Hasil penelitian di atas juga dapat digunakan sebagai acuan bahwa peternakan yang mengirim telur – telur ayam buras pada beberapa pasar tradisional tersebut tidak terdapat kasus *Salmonellosis*, karena salah satu cara untuk mendeteksi apakah suatu peternakan terserang penyakit *Salmonellosis* adalah dengan memeriksa telur yang dihasilkan, Jika telur yang dihasilkan mengandung bakteri *Salmonella spp.* maka kemungkinan besar peternakannya terserang atau terdapat kasus *Salmonellosis*. Hal ini sesuai dengan Quin, *et al.* (2002), yang menyatakan bahwa bakteri *Salmonella spp.* pada induk yang menderita *Salmonellosis* dapat menginfeksi dan menyebar masuk ke dalam telur.

Dari wawancara dan pengamatan yang dilakukan terhadap para pedagang, telur ayam buras yang dijual di beberapa pasar tradisional wilayah Kecamatan

Kuta Selatan tidak mengandung bakteri *Salmonella spp* karena peternakan ayam buras petelur saat ini banyak yang sudah menggunakan sistem pemeliharaan secara intensif berupa kandang baterei dan tertutup, sehingga bebas dari penularan bakteri *Salmonella spp* dari luar.

Telur ayam buras yang dijual di beberapa pasar tersebut juga tampak dalam kondisi baik, mulus, tidak retak maupun pecah. Kondisi telur yang baik tersebut mungkin disebabkan selain dari proses penyortiran yang telah dilakukan peternak atau pedagang juga mengindikasikan bahwa penanganan telur dari peternak sampai ke pedagang sudah cukup bagus. 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 trampil 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 membran tipis di atas permukaan kulit telur sehingga bakteri mudah melakukan penetrasi ke dalam telur.

Waktu penyimpanan telur juga mempengaruhi daya tahan telur dari cemar. Rata-rata lama penyimpanan telur ayam buras yang dijual di beberapa pasar tersebut kurang dari satu minggu habis. Pengiriman telur yang dilakukan peternak biasanya seminggu sekali bahkan ada yang seminggu dua kali. Sehingga kondisi telur relatif lebih aman dan baik, karena semakin lama telur disimpan maka kualitas telur semakin menurun. Menurut Nesheim *et al.* (1979), telur yang masih segar memiliki pori – pori kecil dan dalam penyimpanan pori – pori tersebut dapat meningkat dan bertambah banyak hal ini memungkinkan kontaminasi bakteri ke dalam telur yang pada akhirnya berpengaruh pada kualitas telur. Sedangkan kutikula sebagai salah satu pelindung alami yang dimiliki oleh telur selain lizosim yang bersifat bakteriosid hanya dapat bertahan selama 4 hari (Idris, 1984).

Keadaan pasar juga berpengaruh, menurut Buckle dkk. (1987) kondisi pasar yang masih sederhana, sanitasi lingkungan yang buruk, serta tata laksana pemasaran yang tidak baik akan mendukung peningkatan kontaminasi dan perkembangan bakteri. Dari hasil pengamatan terhadap pasar tempat pengambilan sampel, kondisi sanitasinya rata – rata masih buruk hanya pasar Jimbaran yang relatif baik, tetapi kebanyakan para penjual telur ayam buras sudah memiliki lapak atau toko tersendiri yang terpisah dari tempat pemotongan dan para penjual daging ayam sehingga pencemaran bakteri *Salmonella spp* dapat diminimalisir.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa telur ayam buras yang dijual di Pasar Kuta I, Pasar Kuta II, Pasar Jimbaran, dan Pasar Kedonganan. Kualitasnya kurang baik, meskipun tidak terdeteksi mengandung cemaran *Salmonella spp*.

SARAN

Disarankan telur ayam buras yang dijual tidak lebih dari dua minggu dan diganti dengan yang baru setiap minggu sekali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak drh. Ida Bagus Ngurah Swacita. MP dan bapak drh. Ketut Tono P.G., M.kes selaku pembimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, K. A., R. A. Edward., G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Indonesia University Perss. Jakarta. 37-45. 76-78, 306-372.
- Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner. 2007. Batas Maksimal Cemaran Mikroba Dalam Bahan Makanan Asal Hewan (SNI No. 01-6366-2000). Jakarta. <http://www.ditjennak.go.id>. [Agustus 2010]
- Ebel, E. D., J. Mason, L. A. Thomas, K. E. Ferris, M.g. Beckman, D. R. Cummins, L. S. Tucker, W. D. Sutherlin, R. L. Glasshoff, and N. M.Smithhisler. 1983. Ocurrence of Salmonella enteriditis in Unpasteurized Liquid Egg in The United States, Avian Diseases 37:135-142.
- Frazier, W. C. and D. C. Westhoff. 1988. Food Microbiology 4th ed. McGraw Hill Inc. New York. 255-256.
- Hardani, R. 2003. Mewaspada Penanganan Telur Ayam. ISTECCS. 27-32.
- Idris, S. 1984. Telur dan Cara Pengawetannya. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang. 5-55.
- 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.
- Mujiyanto. 2008. Pasar Sehat, Impian Yang Belum Jadi Kenyataan. <http://www.sanitasi.or.id> [Agustus 2010]
- Nesheim, M. C., R. E. Austic and L. E. Card. 1979. Poultry Production. 12th. Ed. Lea and Febriger. Philadelphia. 282-306.
- Nugroho, W. S. 2006. Analisis Tingkat Cemaran Salmonella dan Faktor-Faktor Pencemaran pada Telur Ayam Ras di Kabupaten Sleman Yogyakarta. J. Veteriner. 7 : 47-53.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Cetakan ke-3. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Suardana, I.W., Swacita, I.B.N, 2008. Higiene Makanan. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. Denpasar.
- Suherman, D. 2005. Pengaruh Faktor Managemen Terhadap Kepecahan Telur. Poultry Indonesia, edisi 302. Jakarta. 62-65.
- Quin, P. J., B. K. Markey., M. E. Carter., W. J. Donneldy and F. C. Leonard. 2002. Veterinery Microbiology and Microbial Disease. Blackwel Publissing. 115.