

DETEKSI *Salmonella sp* PADA TELUR AYAM BURAS YANG DIJUAL SEBAGAI CAMPURAN JAMU DI KECAMATAN SIDOARJO

Sri Chusniati ¹⁾, Ricky Nelson Budiono ²⁾, dan Rochmah Kurnijasanti ³⁾

¹⁾Departemen Mikrobiologi, ²⁾Mahasiswa, ³⁾Departemen Ilmu Kedokteran Hewan Dasar Veteriner

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang ada tidaknya cemaran *Salmonella sp* pada telur ayam buras yang dijual sebagai campuran jamu di Kecamatan Sidoarjo. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 36 butir telur ayam buras yang diambil secara random menggunakan metode *stratified random sampling* dari 18 toko penjual jamu dan atau pedagang jamu tradisional keliling di Kecamatan Sidoarjo. Penanaman pada media dilakukan dengan cara menambahkan kuning telur ke dalam media penyubur bakteri *Salmonella sp* yaitu tetrathionate broth, setelah itu diinokulasikan pada media *Salmonella Shigella Agar*, dilanjutkan dengan uji pewarnaan Gram dan uji biokimia yang meliputi penanaman pada triple sugar iron agar, sulfid indol mitility, Simmon citrat agar, dan urea agar. Sampel diduga terkontaminasi *Salmonella sp* jika terdapat pertumbuhan *Salmonella sp* pada media yang digunakan. Hasil penelitian pada bulan Agustus sampai dengan September 2008 didapatkan bahwa 5,56% dari 36 sampel telur ayam buras yang dijual sebagai campuran jamu di Kecamatan Sidoarjo positif tercemar *Salmonella sp*.

Keywords : *Salmonella sp*, telur ayam buras, jamu.

Pendahuluan

Wabah salmonella pada unggas telah dilaporkan sejak lebih dari 20 tahun yang lalu. Di Indonesia, pada pertengahan tahun 1994 infeksi *Salmonella sp* pada ayam yang terjadi secara sporadis mulai sering dilaporkan. Dalam kurun waktu 1989-1996, Poernomo dan Bahri (1998) telah berhasil menemukan 828 kasus cemaran *Salmonella sp* pada ayam. Poernomo (2004) juga menyebutkan terjadi peningkatan cemaran *Salmonella sp* pada produk asal ternak di Indonesia dari lima kasus pada tahun 1985 menjadi 129 kasus pada tahun 2003. Hasil penelitian juga dilaporkan oleh Rohaeni dan Suryana (2005) bahwa dua sampel telur konsumsi di pasar Alabio Kabupaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan ditemukan adanya bakteri *Salmonella*. Hasil monitoring dan surveilans yang dilakukan oleh Yogaswara dan Setia (2005) mendapatkan hasil bahwa pada tahun 2003-2004 terdapat sembilan kasus cemaran *Salmonella sp* pada telur ayam di Indonesia. Keadaan ini tampaknya sesuai dengan temuan Nugroho (2006) yang melaporkan bahwa cemaran *Salmonella* pada peternakan ayam di Sleman Yogyakarta mencapai 11,4% pada daging dan 1,4% pada telur ayam.

Salmonella sp adalah salah satu spesies bakteri yang termasuk dalam anggota famili Enterobacteriaceae. Habitat utamanya berada dalam saluran pencernaan hewan dan manusia (Portillo, 2000). *Salmonella sp* ditemukan pada unggas dan dengan mudah dapat ditularkan ke manusia melalui telur atau daging ayam yang terkontaminasi (Ariyanti dan Supar, 2005). Wabah salmonellosis akibat *Salmonella sp* sering dilaporkan pada manusia yaitu akibat mengkonsumsi telur mentah, makanan yang mengandung telur mentah, serta makanan yang mengandung telur yang dimasak kurang sempurna atau setengah matang (Duguid and North, 1991).

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung protein cukup tinggi sehingga merupakan media yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme termasuk mikroorganisme pencemar dan patogen. Beberapa mikroorganisme yang dapat mencemari telur antara lain *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli*. Dalam keadaan tertentu atau dalam jumlah yang melebihi batas, mikroorganisme yang berada dalam telur tersebut dapat menyebabkan keracunan bagi yang

mengkonsumsinya. Kemungkinan keracunan akan lebih tinggi pada konsumen yang menkonsumsi telur mentah, misalnya sebagai campuran jamu, karena mikroorganisme yang berada dalam telur tersebut tidak mengalami proses pemasakan. Faktor pemeliharaan ayam buras dengan menggunakan sistem semi intensif bahkan secara ekstensif juga memungkinkan ayam terinfeksi dengan *Salmonella* (Setiawan, 2008).

Cemaran *Salmonella* pada telur dapat terjadi pada suhu dan kelembaban yang tinggi. Apabila penanganan telur tidak dilakukan dengan baik, maka dimungkinkan *Salmonella* dapat mencemari telur (Djafar dan Rahayu, 2007). Bahan makanan dapat bertindak sebagai agen penularan atau pemindahan mikroba yang mencemarinya. Pencemaran bahan makanan dapat terjadi sejak proses produksi, pengolahan, transportasi, penyimpanan, distribusi, sampai ke penyediaan hingga siap dikonsumsi. Pencemaran bahan makanan oleh mikroba tidak selalu menyebabkan perubahan yang nyata terlihat, terasa lidah konsumen atau tercium hidung, sehingga sering timbul akibat yang bersifat fatal (Jekti, 1990).

Pemerintah memberikan perlindungan kepada konsumen dan masyarakat terutama dalam aspek keamanan dan kesehatan dengan menetapkan batas maksimum cemaran mikroba dan batas maksimum residu dalam bahan makanan asal hewan berdasarkan SNI No. 01-6366-2000. Batas maksimum cemaran mikroba untuk telur segar dengan komponen residu *Salmonella sp* adalah negatif dalam satuan kualitatif (Badan Standar Nasional, 2008).

Di Kecamatan Sidoarjo, telur ayam buras sering dipakai sebagai campuran jamu siap minum. Telur ayam buras yang digunakan sebagai campuran jamu setiap pedagang jamu berasal dari peternakan yang berbeda yang mempunyai sistem pemeliharaan ayam yang berbeda sehingga kualitas telur yang dihasilkan juga berbeda (Mufasirin dkk., 2003). Seperti dilaporkan Dinas Peternakan Jawa Timur (2007) produksi telur ayam buras Sidoarjo mencapai 408.743 butir pada tahun 2006 dan jumlah penjual jamu yang terus meningkat, maka cemaran *Salmonella sp* pada telur ayam buras utamanya yang dijual sebagai campuran jamu perlu untuk diteliti lebih lanjut.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan September 2008. Sampel telur ayam buras diambil dari toko penjual jamu dan atau pedagang jamu tradisional keliling di Kecamatan Sidoarjo. Sebanyak 36 butir telur ayam

buras diambil secara random dari dari toko penjual jamu dan atau pedagang jamu tradisional keliling di Kecamatan Sidoarjo dengan menggunakan metode *stratified random sampling*. Sampel yang telah diambil dimasukkan dalam kotak telur, kemudian diangkut menuju Ex. Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Departemen Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga untuk dilaksanakan pemeriksaan.

Penanaman pada media dilakukan dengan cara menambahkan kuning telur ke dalam media penyubur bakteri *Salmonella sp* yaitu tetrathionate broth, kemudian diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37 oC. Setelah itu dengan menggunakan ose steril diinokulasikan pada media SSA dengan cara streak dan diinkubasi kembali selama 24 jam pada suhu 37 oC. Semua koloni yang tampak halus, cembung, bening dengan atau tanpa bintik hitam pada bagian sentral yang tumbuh pada media SSA diduga sebagai *Salmonella sp*. Selanjutnya dilakukan uji pewarnaan Gram. Bakteri yang menunjukkan bentuk batang dan bersifat Gram negatif dilakukan uji identifikasi (uji biokimia) yang meliputi penanaman pada media TSIA, SIM, Urea Agar, dan SCA.

Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan menghitung prosentase sampel positif untuk mendeteksi *Salmonella sp* yaitu jumlah seluruh sampel positif dari toko jamu dan atau pedagang jamu tradisional keliling dibandingkan dengan jumlah seluruh sampel yang terkumpul.

Hasil dan Pembahasan

Dari pemeriksaan 36 sampel telur ayam buras yang dijual sebagai campuran jamu di Kecamatan Sidoarjo didapatkan bahwa 5,56% sampel positif terhadap *Salmonella sp*. Hasil ini tidak sesuai dengan anjuran pemerintah yang dituangkan dalam SNI No. 01-6366-2000 yang menyebutkan bahwa batas maksimum cemaran mikroba untuk telur segar dengan komponen residu *Salmonella sp* adalah negatif dalam satuan kualitatif (Badan Standar Nasional, 2008). Jika mengacu pada aturan tersebut maka kualitas telur ayam buras yang digunakan untuk campuran jamu tersebut sudah tergolong buruk, apalagi tidak ada proses pemasakan atau pemanasan yang dilakukan untuk menurunkan cemaran bakteri sebelum telur tersebut dikonsumsi.

Infeksi *Salmonella sp* pada induk ayam petelur belum dimengerti dengan jelas karena sangat kompleks. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menjelaskan secara lengkap patogenesis salmonellosis pada ternak (Barrow, 1993). Ada dua kemungkinan cara masuknya

Salmonella ke dalam telur, yaitu secara langsung (vertikal), melalui kuning telur dan putih telur dari ovarium induk ayam yang terinfeksi Salmonella, masuknya Salmonella juga bisa secara horizontal, melalui pori-pori pada kulit telur.

Infeksi *Salmonella sp* pada induk petelur diawali dengan tertelannya bakteri melalui pakan atau air minum yang terkontaminasi dan selanjutnya bakteri tersebut masuk dan memperbanyak diri dalam saluran pencernaan maupun peritoneum. Bakteri kemudian akan menembus dinding usus sehingga menimbulkan reaksi inflamasi. Bakteri tersebut dapat bertahan dalam makrofag yang terdapat dalam saluran pencernaan, selanjutnya menembus mukosa masuk ke dalam sistem pertahanan limfatik dan mencapai saluran darah sehingga dapat menyebabkan bakteremia atau abses. Lebih lanjut, bakteri tersebut akan menyebar ke organ lain seperti organ reproduksi ovarium (Supardi dan Sukamto, 1999).

Infeksi *Salmonella sp* pada ovarium induk ayam petelur dapat menyebabkan penularan *Salmonella sp* secara vertikal (infeksi transovarial) ke telur-telur ayam yang dihasilkan sehingga anak-anak ayam yang ditetaskan dapat bertindak sebagai pembawa atau karier *Salmonella sp*. Anak ayam tersebut akan tumbuh dan berkembang menjadi induk dewasa yang dapat menyebabkan kontaminasi telur selanjutnya (Hara Kudo *et al.*, 2001). Infeksi transovarial terjadi melalui kontak langsung *Salmonella sp* pada kuning telur selama proses pembentukan telur (ovoposition) yaitu selama perjalanan sel telur dari ovarium menuju infundibulum dan ovidak, sebelum telur tertutup kerabang dan sebelum terlindungi oleh antibakterial albumin.

Salmonella sp yang telah memperbanyak diri dalam saluran pencernaan selanjutnya akan disekresikan melalui feses dan dapat menyebabkan penularan bakteri tersebut secara horizontal ke dalam telur dengan cara menempel pada permukaan kerabang telur. Selanjutnya bakteri akan mengadakan penetrasi ke dalam telur dan mencemari bagian dalam telur (kuning telur dan albumen) melalui pori-pori kerabang telur yang tidak tertutup oleh kutikula. Beberapa factor predisposisi seperti adanya mikotoksin, perubahan komposisi pakan yang diberikan, stres dan *moulting* pada induk ayam dapat meningkatkan keparahan infeksi *Salmonella sp* yang ditularkan melalui penularan horizontal.

Penanganan yang baik dan benar terhadap telur bermanfaat untuk mencegah terjadinya kontaminasi *Salmonella sp*. Penyimpanan telur dalam suhu rendah sangat penting untuk mencegah pertumbuhan kontaminan *Salmonella sp*

dalam telur (Novitasari, 2008). Sistem penyimpanan telur yang dilakukan oleh pedagang umumnya diletakkan pada tempat terbuka dan pada suhu ruangan karena lebih praktis dan lebih nikmat untuk segera dikonsumsi, hal ini dapat memicu terjadinya kontaminasi *Salmonella sp* pada telur tersebut.

Badan Standar Nasional (2006) mengatur tentang standar telur ayam konsumsi melalui SNI No. 01-3926-1995 yang menyebutkan bahwa persyaratan utama telur aman dikonsumsi adalah harus dalam keadaan bersih, jika telur dalam keadaan kotor, dapat dibersihkan dengan berbagai cara, antara lain dengan menggunakan lap yang bersih dan kering serta pencucian menggunakan air hangat dengan suhu 35 oC, atau menggunakan senyawa Clorine Compound dan setelah pencucian telur harus segera dikeringkan. Adanya *Salmonella sp* dalam telur merupakan salah satu indikasi bahwa perlakuan telur oleh produsen tidak sesuai dengan standar yang ada. Hal ini berakibat pada penurunan kualitas telur karena lapisan kutikula pada kulit telur sebagai pertahanan terhadap bakteri hilang, sehingga bakteri dengan mudah akan langsung masuk ke dalam telur.

Salmonella yang terdapat pada makanan tidak selalu menimbulkan perubahan dalam hal warna, bau maupun rasa dari makanan tersebut (Supardi dan Sukamto, 1999). Masih banyak masyarakat yang kurang memperhatikan kebersihan karena kesadaran dan pemahaman akan keamanan pangan masih rendah. Walaupun bahan pangan yang digunakan cukup baik dan sehat, perilaku yang salah dalam mempersiapkan pangan akan mempengaruhi keamanan pangan (Griffith, 2003). Penjual jamu menggunakan sendok yang sama tanpa pencucian dengan sabun untuk memecah dan mengaduk telur yang digunakan sebagai campuran jamu. Telur yang tercemar oleh *Salmonella sp* akan mengkontaminasi telur yang lain melalui media sendok tersebut. Akibatnya konsumen yang mengkonsumsi telur tersebut kemungkinan besar akan terinfeksi bakteri *Salmonella sp*.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian pada bulan Agustus sampai dengan September 2008 maka dapat dikemukakan kesimpulan bahwa 5,56% dari 36 sampel telur ayam buras yang dijual sebagai campuran jamu di Kecamatan Sidoarjo positif tercemar *Salmonella sp*. Disarankan dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui jumlah total kuman (TPC) serta cemaran mikroba yang lainnya.

Daftar Pustaka

- Ariyanti, T. dan Supar. 2005. Peranan *Salmonella enteritidis* pada Ayam dan Produknya. *Wartazoa* 15(2): 57 - 65.
- Badan Standar Nasional. 2008. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Batas Maksimum Residu dalam Bahan Makanan Asal Hewan. <http://www.bsn.or.id/files/sni/SNI%201-6366-2000.pdf>. [2 April 2008].
- Barrow, P. A. 1993. *Salmonella* Control Past, Present and Future. *Avian Pathology* 22:651-669.
- Dinas Peternakan Jawa Timur. 2007. Produksi Telur Ayam Buras per Kabupaten/Kota di Jawa Timur Tahun 2002 - 2006. Laporan Tahunan Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur 2003 - 2007, Surabaya.
- Djafar, T. F. dan S. Rahayu. 2007. Cemaran Mikroba pada Produk Pertanian, Penyakit yang Ditimbulkan dan Pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian* 26(2):67 - 75.
- Duguid, J. P. and R. A. E. North. 1991. Eggs and *Salmonella* Food Poisoning : an Evaluation. *Journal Medical Microbiology* 21: 7 - 13.
- Griffith, C. 2003. Good Practices for Food Handlers and Consumers : Foodborne Pathogens, Hazards, Risk Analysis and Control. CRC Press. 257 - 276.
- Hara-Kudo Y., Y. Sakakibara, H. Komuna, T. Sawada, and S. Kumagai. 2001. Laying Season and Egg Shell Crack on Growth of *Salmonella enteritidis* in the Egg Albumen during Storage. *Jornal Food Protect* 4(8): 1134-1137.
- Jekti, R. B. 1990. Pencemaran Bahan Makanan oleh Mikroba. Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Jakarta. *Cermin Dunia Kedokteran* 62: 33 - 35.
- Mufasirin, E. Suprihati, dan L. T. Suwanti. 2003. Studi Toksoplasmosis pada Telur Ayam Buras yang Dijual sebagai Campuran Jamu di Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo Menggunakan Uji Dot Blot. *Jurnal Veteriner Media Eksakta Lembaga Penelitian Unair, Surabaya* 4(2) 2003:113 - 119.
- Novitasari, L. 2008. Deteksi *Salmonella sp.* pada daging Ayam Broiler yang Dijual di Pasar Traditional Menur Surabaya. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.
- Nugroho, W. S. 2006. Analisis Tingkat Cemaran *Salmonella* dan Faktor-Faktor Pencemarannya pada Telur Ayam Ras di Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Bali*. 7(2):47 - 53.
- Poernomo, S. dan Bahri. 1998. *Salmonella* Serotyping Conducted at the Bogor Research Institute for Veterinary Science during April 1989 - March 1996. *Proceedings of the Third Asia-Pasific Symposium on Thyphoid Fever and Other Salmonellosis*. 8 - 10 Desember 1997. Denpasar, Bali. 133 - 142.
- Poernomo, S. 2004. Variasi Tipe Antigen *Salmonella pullorum* yang Ditemukan di Indonesia dan Penyebaran Serotipe *Salmonella* pada Ternak. *Wartazoa* 14(4):143 - 159.
- Portillo, F. G. 2000. *Molecular and Cellular Biology of Salmonella Pathogenesis in Microbial Foodborne Disease : Mechanisms of Pathogenesis and Toxin Synthesis*. First Edition. Technomic Publishing Company Inc. Pennsylvania, USA. 3 - 7.
- Rohaeni, E. S. dan Suryana. 2005. Kontaminasi *Salmonella*, *Aspergillus*, dan Alfatoksin pada Produk Ternak Itik Alabio di Kalimantan Selatan. *Wartazoa* 15(2): 91 - 97.
- Setiawan, G. 2008. Deteksi Bakteri *Salmonella sp* Pada Telur Ayam Buras di Beberapa Pasar Traditional Wilayah Surabaya Timur. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.
- Supardi, I. dan Sukanto. 1999. Mikroorganisme Penyebab Penyakit Menular. *Dalam: Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*. Edisi Pertama. Yayasan Adikara IKAPI dan The Ford Foundation. 157 - 173.
- Yogaswara, Y. dan L. Setia. 2005. Kajian Hasil Monitoring dan Surveilans Cemaran Mikroba dan Residu Obat Hewan pada Produk Pangan Asal Hewan di Indonesia. *Prosiding Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Peternakan*. Bogor, 14 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. 144 - 148.