

**TOTAL KONTAMINASI *Salmonella* sp PADA PERALATAN
PEMOTONGAN UNGGAS DI PASAR
LAMNYONG**

***Total Contamination of Salmonella sp on Poultry slaughtering Equipment
in Lamnyong Market***

Riza Maulita¹, Darniati², Mahdi Abrar²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

²Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

riza.maulita@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan jumlah kontaminasi *Salmonella* sp pada peralatan pemotongan unggas di pasar Lamnyong Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh, dengan menggunakan prosedur pengenceran berseri 10^{-1} - 10^{-5} . Perhitungan *Salmonella* sp dilakukan pada media SSA dengan metode TPC *pour plate* secara duplo. Sampel penelitian diambil dari 5 peralatan pemotongan unggas yaitu bak perebusan, alat pencabutan bulu, bak pencucian, meja dan talenan pada 2 lokasi yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah kontaminasi *Salmonella* sp pada peralatan pemotongan unggas. Pengamatan pada 10 sampel yang diambil, 8 diantaranya positif terkontaminasi *salmonella* sp dengan jumlah kontaminasi tertinggi terdapat pada talenan yaitu $4,8 \times 10^4$ sedangkan kontaminasi terendah terdapat pada meja karkas yaitu $0,3 \times 10^3$ dan negatif terdapat pada bak perebusan karkas. Hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kontaminasi *Salmonella* sp yang tertinggi terdapat pada talenan.

Kata Kunci : *Salmonella* sp, Peralatan pemotongan unggas, TPC, Sanitasi

ABSTRACT

This research aims to determine differences in the amount of contamination Salmonella sp on poultry slaughtering equipments in Lamnyong poultry market in Syiah Kuala, Banda Aceh, by using the series dilution procedure 10^{-1} - 10^{-5} . Calculation of Salmonella sp was done on SSA media with TPC Pour Plate method in duplo. The samples were taken from 5 poultry slaughtering equipments that is boiling tool, plucking machine, washing tool, table and board in 2 different locations. The result showed that there are differences in the amount of Salmonella sp contamination on poultry slaughtering equipments. Observation on 10 samples that was observed, 8 samples positively contaminated with Salmonella sp, and the highest contamination board that is $4,8 \times 10^4$, while the lowest contamination was found in the table of carcass that is $0,3 \times 10^3$ and negative are presented in boiling carcass. The results of this research can be concluded that the highest Salmonella sp contamination is found on the board.

Key words : *Salmonella* sp, Poultry slaughtering Equipment, TPC, Sanitation

PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia dewasa ini semakin menuntut pemenuhan kebutuhan masyarakat untuk mencukupi gizi keluarga. Salah satu sumber gizi yang paling diminati adalah protein hewani yang berasal dari unggas. Daging unggas menjadi pilihan karena memiliki nilai gizi yang tinggi dengan harga yang relatif terjangkau (Burhanudin, 2011).

Peningkatan permintaan akan daging unggas menyebabkan semakin bertambahnya tempat-tempat pemotongan unggas. Pemotongan tidak hanya dilakukan di rumah potong unggas tetapi juga dilakukan di pasar-pasar tradisional. Pemotongan unggas di pasar terkadang dilakukan dengan perlengkapan yang sangat terbatas, seperti keterbatasan ruang, peralatan, air, tempat pembuangan bulu dan jeroan. Hal ini menyebabkan pedagang kurang memperhatikan akan kebersihan peralatan pemotongan unggas tersebut (Abubakar, 2003).

Utari (2016) juga menjelaskan bahwa pasar tradisional merupakan salah satu tempat yang memiliki kemungkinan kontaminasi dan perkembangbiakan bakteri yang tinggi. Kondisi pasar unggas yang tidak terjaga kebersihannya sangat beresiko terhadap adanya kontaminasi bakteri pada peralatan pemotongan unggas. Kontaminasi dapat berasal dari peralatan

pemotongan, air dan limbah hasil pemotongan seperti feses ayam yang merupakan sumber bakteri enterik.

Bakteri dari feses yang dapat mencemari daging unggas yaitu *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp, *Pseudomonas* sp, *Clostridium perfringens* dan *Shigella flexneri*. Beberapa jenis *Salmonella* sp yang sering ditemukan pada daging unggas adalah *S. enteritidis*, *S. gallinarum*, *S. pullorum*, *S. agona*, *S. typhimurium*, *S. infantis*, *S. brandenburg*. Kontaminasi terjadi karena bakteri terutama *Salmonella* sp dapat tumbuh dengan cepat pada peralatan atau wadah pemotongan unggas yang kurang bersih (Doyle dan Cliver, 1990).

Berdasarkan pengamatan Budiarmo dan Belo (2009), kemungkinan terjadinya kontaminasi *Salmonella* sp pada daging unggas di pasar tradisional karena fasilitas tempat penjualan yang masih tradisional. Pemotongan unggas di pasar tradisional, biasanya kurang bersih, bahkan air yang digunakan untuk mencuci unggas yang telah dipotong sering digunakan berulang-ulang sampai kotor dan keruh. Daging unggas yang diperdagangkan hanya diletakkan di atas meja, tidak dilengkapi dengan alat pendingin dan dalam keadaan terbuka juga ditambah dengan lingkungan pasar yang kurang bersih.

Salah satu pasar tradisional yang terdapat di Kota Banda Aceh adalah pasar Lamnyong. Pasar Lamnyong terletak di kawasan Kecamatan Syiah Kuala. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada tanggal 11 Januari 2017, kondisi pasar Lamnyong terlihat becek dan dipadati oleh para pedagang khususnya pedagang ayam potong. Ayam potong yang dijual di pasar tersebut diolah sendiri oleh para pedagang dengan jarak lokasi pemotongan tidak jauh dari tempat penjualan. Pemotongan dilakukan dalam ruangan yang sempit dengan sarana bak penampungan ayam setelah disembelih, bak perebusan, alat pencabut bulu, bak pencucian yang terletak berdekatan tanpa pembatas. Kondisi alat pemotongan unggas tersebut terlihat kotor dan digunakan berulang-ulang hingga semua ayam yang akan dijual telah habis dipotong.

Kurangnya pengetahuan para pedagang akan kebersihan peralatan pemotongan unggas memberi peluang terjadinya kontaminasi *Salmonella* sp pada saat pengolahan. Oleh karena itu peluang terjadinya kontaminasi *Salmonella* sp dari peralatan pemotongan unggas merupakan masalah kesehatan masyarakat yang perlu diperhatikan karena selain dapat menyebabkan penurunan kualitas daging unggas juga dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi konsumen yaitu penyakit yang ditularkan melalui bahan makanan (*foodborne disease*) (Putra, 2014). Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mendeteksi total kontaminasi yang terdapat pada peralatan pemotongan unggas. Hal ini berguna untuk menentukan sumber kontaminasi terbesar pada daging unggas.

Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan total kontaminasi *Salmonella* sp pada peralatan pemotongan unggas yaitu bak perebusan, alat pencabutan bulu, bak pencucian, meja dan talenan?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan total kontaminasi *Salmonella* sp pada peralatan pemotongan unggas yaitu bak perebusan, alat pencabutan bulu, bak pencucian, meja dan talenan.

Hipotesa Penelitian

Terdapat perbedaan total kontaminasi *Salmonella* sp pada setiap peralatan pemotongan unggas yaitu bak perebusan, alat pencabutan bulu, bak pencucian, meja dan talenan.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi perbedaan total kontaminasi *Salmonella* sp pada peralatan pemotongan unggas. Selain itu dapat memberikan edukasi kepada pedagang unggas untuk mengurangi cemaran daging unggas yang berasal dari peralatan pemotongan.

MATERIAL DAN METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Sampel penelitian diambil dari pasar unggas Lamnyong Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala pada bulan Maret sampai April 2017.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan berupa spuit steril, tabung reaksi, rak tabung reaksi, box pembawa sampel, timbangan elektronik, lampu bunsen, gelas ukur, *single channel*, pipet, *autoclave*, tabung erlenmeyer, vortex, mixer, waterbath, cawan Petri, inkubator, sarung tangan, aluminium foil, plastik wrap, korek api. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel cair dari bak perebusan, alat pencabut bulu, bak pencucian, meja peletak karkas dan talenan, Natrium Chlorida (NaCl) fisiologis, *Salmonella Shigella Agar* (SSA), *aquadest*, alkohol, spiritus, kertas label dan kapas.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan dalam Laboratorium dengan menggunakan metode TPC *pour plate* secara duplo dan perhitungan *Salmonella* sp dilakukan pada media SSA.

Prosedur Penelitian

Persiapan Alat

Semua alat yang terbuat dari gelas kaca dibungkus menggunakan kertas disusun dan dimasukkan ke dalam sterilisator untuk disterilisasi. Demikian juga media biakan seperti SSA disterilisasi dengan waterbath pada suhu 100°C. Sedangkan *aquadest* disterilisasi menggunakan *autoclave* dengan suhu 121°C selama 15 menit pada tekanan 1 atm.

Pengambilan Sampel

Proses pemotongan ayam dimulai dari tahap *scalding*, *plucking*, *washing* dan *distribution*, sehingga sampel dikoleksi dengan mengambil cairan dari bak perebusan, alat pencabutan bulu, bak pencucian, meja karkas dan talenan. Selanjutnya sampel dibawa segera ke laboratorium untuk dilakukan penelitian.

Pemeriksaan Sampel

Sebanyak 1 ml sampel diambil dan ditambahkan ke dalam 9 ml larutan NaCl fisiologis steril dan divortex sampai homogen, sehingga diperoleh pengenceran 10^{-1} . Pengenceran 10^{-2} dilakukan dengan menambahkan suspensi dari 10^{-1} ke dalam 9 ml larutan NaCl fisiologis steril. Dengan cara yang sama dibuat seri pengenceran sampai 10^{-5} . Sebanyak 1 ml larutan dari masing-masing pengenceran dituangkan ke dalam dua buah cawan Petri (duplo), kemudian ke dalam cawan tersebut dituangkan media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) sebanyak 20 ml. Suspensi dihomogenkan dengan memutar cawan Petri membentuk angka delapan. Selanjutnya dibiarkan sampai media memadat dan diinkubasi dengan suhu 37°C

selama 24 jam. Setelah diinkubasikan, dilakukan perhitungan koloni bakteri yang menciri *Salmonella* sp (Syahrudin dkk., 2014).

Parameter Penelitian

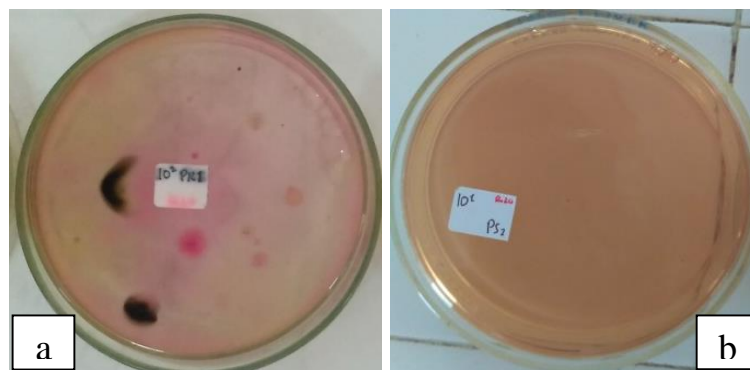
Parameter yang diamati adalah total bakteri *Salmonella* sp pada peralatan pemotongan unggas yaitu bak perebusan, alat pencabutan bulu, bak pencucian, meja dan talenan di pasar tradisional Lamnyong Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

Analisis Data

Data hasil perhitungan total bakteri *Salmonella* sp pada peralatan pemotongan unggas dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh dari 2 lokasi pemotongan yang terpisah dalam satu pasar. Masing-masing diambil 5 sampel pada lokasi pemotongan unggas 1 dan 5 sampel lagi pada lokasi pemotongan unggas 2. Hasil penanaman dengan media SSA, diperoleh 8 sampel positif *Salmonella* sp dan 2 sampel negatif *Salmonella* sp (**Gambar 1**).



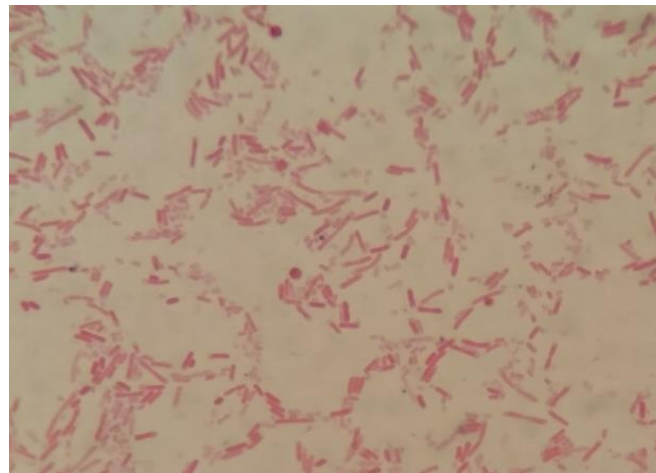
Gambar 1. Hasil uji kontaminasi *Salmonella* sp dengan menggunakan media SSA. (a) Sampel positif *Salmonella* sp. (b) Sampel negatif *Salmonella* sp.

Hasil uji pada media SSA menunjukkan bahwa pertumbuhan bakteri tersebut tidak berwarna (colorless), merah atau yang berwarna hitam. Bakteri *Salmonella* sp umumnya bersifat non-laktosa fermenter sehingga menghasilkan koloni yang tidak berwarna (Bell dan Kyriakides, 2015). Akan tetapi beberapa *Salmonella* sp dilaporkan dapat memfermentasi laktosa (Latif dkk., 2014), maka pada media SSA menghasilkan koloni berwarna merah. Beberapa bakteri *Salmonella* sp mampu melakukan reduksi tiosulfat menjadi sulfat sehingga terlihat sebagai koloni hitam atau *black center* karena terdapat *presipitat ferri sulfat* sebagai produksi H₂S (Black, 1999 dan Zaraswati, 2006). Morfologi *Salmonella* sp pada media SSA yaitu bentuk bulat, tepi utuh, ukuran 2-3 mm, warna hitam atau dengan hitam ditengah, permukaan cembung dan tekstur halus (Srianta dan Rinihapsari, 2003).

Pertumbuhan bakteri Gram negatif pada media SSA bergantung pada kemampuan bakteri memfermentasi laktosa dan absorpsi *neutral red*. Bakteri Gram negatif yang memfermentasikan laktosa membentuk koloni berwarna merah muda hingga merah (Isenberg, 2010). *Salmonella* sp biasanya tidak memfermentasikan laktosa sehingga koloni yang terbentuk tidak berwarna atau transparan. Garam empedu, natrium sitrat dan *brilliant green* merupakan media selektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan koliform. Sodium tiosulfat, amonium dan sulfur merupakan indikator untuk bakteri yang

memproduksi H₂S sehingga membentuk koloni hitam atau transparan dengan *black center* yang merupakan bentuk koloni *Salmonella* sp (Macfaddin, 1985).

Koloni *Salmonella* sp yang dapat memfermentasikan laktosa, memiliki warna yang hampir sama dengan pertumbuhan bakteri *E. coli* pada media SSA (Amarantini dkk., 2009). Untuk meyakinkan bahwa koloni tersebut adalah *Salmonella* sp, maka dilakukan pewarnaan Gram. Bakteri *Salmonella* sp akan memperlihatkan bentuk basil sedangkan *E. coli* memiliki bentuk cocobasil (Jawetz dkk., 2005). Hasil pewarnaan Gram bakteri *Salmonella* sp dapat dilihat pada (**Gambar 2**).



Gambar 2. Pewarnaan Gram koloni merah muda yang tumbuh pada media SSA berbentuk basil dan berwarna merah (1000×).

Hasil pewarnaan Gram menunjukkan bahwa koloni tersebut merupakan bakteri *Salmonella* sp. Hal ini sesuai dengan penelitian Ikawikanti dkk (2013), yang menyatakan bahwa morfologi *Salmonella* sp pada pewarnaan Gram berbentuk basil dan berwarna merah yang merupakan bagian dari bakteri Gram negatif. Selanjutnya koloni bakteri yang tumbuh pada media SSA yang menciri *Salmonella* sp dihitung untuk menentukan jumlah kontaminasi *Salmonella* sp dari beberapa peralatan pemotongan unggas di pasar tradisional Lamnyong Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

Total Kontaminasi *Salmonella* sp pada Beberapa Peralatan Pemotongan Unggas

Hasil pemeriksaan jumlah total kontaminasi *Salmonella* sp pada beberapa peralatan pemotongan unggas, mulai dari tahap perebusan (*scalding*), pencabutan bulu (*plucking*), pencucian (*washing*) hingga proses penjualan di pasar tradisional Lamnyong Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh ditampilkan pada Tabel.

Tabel. Hasil pemeriksaan jumlah kontaminasi *Salmonella* sp pada beberapa peralatan pemotongan unggas di pasar tradisional Lamnyong Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

No	Jenis Peralatan	Jumlah Kontaminasi <i>Salmonella</i> sp (CFU/g)		Rata-rata
		Lokasi 1	Lokasi 2	
1	Bak Perebusan	0	0	0
2	Alat Pencabutan Bulu	0,5×10 ⁴	1×10 ³	0,3×10 ⁴
3	Bak pencucian	2,5×10 ³	2×10 ²	1,3×10 ³
4	Meja	1,5×10 ²	0,5×10 ³	0,3×10 ³
5	Talenan	1,5×10 ⁴	8×10 ⁴	4,8×10 ⁴

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah kontaminasi *Salmonella* sp pada masing-masing peralatan pemotongan unggas yang digunakan oleh para pedagang di Pasar Lamnyong Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Hasil negatif *Salmonella* sp terdapat pada bak perebusan. Bak perebusan yang digunakan terbuat dari besi dan cepat untuk menghantarkan panas, panas yang tinggi pada perebusan tersebut membuat bakteri tidak dapat berkembang dan mati. Hal ini dikarenakan *Salmonella* sp merupakan bakteri yang tidak tahan panas (Winarno dan Jenie, 1982). Sebagaimana yang telah dinyatakan oleh SNI 7388 (2009) bahwa *Salmonella* sp dapat tumbuh pada suhu pertumbuhan optimum 37,5 °C, namun pada suhu 56 °C dan dalam keadaan kering akan mati. Sehingga pemanasan yang disarankan untuk mencegah kontaminasi *Salmonella* sp adalah pada suhu 58°C selama 30 detik untuk ayam broiler (Abubakar, 2003).

Pada alat pencabutan bulu jumlah kontaminasi *Salmonella* sp memiliki rata-rata $0,3 \times 10^4$ sedangkan pada bak pencucian memiliki jumlah kontaminasi dengan rata-rata $1,3 \times 10^3$. Kontaminasi bakterial paling awal selama proses pemotongan terjadi pada tahap pencabutan bulu (*plucking*) (Syarifah dan Novarieta, 2015). Alat pencabutan bulu yang bekerja secara memutar dengan cepat akan mempermudah terjadinya kontaminasi dari bulu ayam maupun feses yang keluar dari usus saat proses pemutaran berlangsung (Dewantoro dkk., 2009). Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada tanggal 11 Januari 2017, ayam yang telah melewati proses perebusan (*scalding*) bertumpuk pada lantai tempat pemotongan hingga selang waktu 15 menit selanjutnya dimasukkan ke dalam mesin pencabutan bulu secara bertahap. Menurut Syarifah dan Novarieta (2015) lantai merupakan tempat terjadinya kontaminasi *Salmonella* sp di Rumah Potong Unggas. Sehingga bakteri dari lantai yang terbawa oleh bulu ayam dapat mengkontaminasi alat pencabutan bulu.

Pada bak pencucian karkas, para pedagang menggunakan air berulang-ulang. Dalam kondisi air yang kotor akan menyebabkan kontaminasi silang antara air, bak dan karkas yang direndam (Sibarani, 2011). Berdasarkan hasil survei pada tanggal 11 Januari 2017, setiap selesai pemotongan tahap pertama volume air dalam bak berkurang dan pedagang menambah kembali air untuk bak pencucian $\pm 1 - 2$ ember air. Penambahan tersebut digunakan untuk pencucian karkas berikutnya. Menurut Kuntoro dkk (2012), volume air akan mempengaruhi tingkat kontaminasi pada peralatan yang digunakan. Volume air yang sedikit dan jenuh akan menyebabkan tingginya kontaminasi bakteri pada karkas. Tetapi apabila volume air ditambah akan mengurangi kejenuhan air yang kotor sehingga tingkat kontaminasi bakteri juga akan berkurang.

Jumlah kontaminasi *Salmonella* sp yang terendah yaitu terdapat pada meja karkas dengan rata-rata $0,3 \times 10^3$. Meja yang digunakan untuk menjajakan daging unggas tersebut terbuat dari kayu yang memiliki kemiringan ± 90 derajat, dilengkapi dengan alas dari karpet plastik dalam kondisi yang masih baik. Asmadi dkk (2014) menyatakan bahwa, desain meja yang berbentuk miring akan membuat air selalu mengalir ke saluran pembuangan dan tidak banyak menggenangi meja. Alas meja dengan karpet plastik akan menghambat penyerapan air pada meja kayu dan membuatnya cepat kering. Menurut Gibson (1996), bakteri *Salmonella* sp membutuhkan air untuk berkembangbiak, jika kondisi lingkungan terlalu kering maka bakteri tersebut akan mati. Sehingga dengan kondisi tersebut membuat kontaminasi bakteri pada meja sedikit. Hal ini juga sesuai dengan peraturan SNI-7388 (2009), bahwa bakteri *Salmonella* sp bisa bertahan dalam air selama 4 minggu namun dalam keadaan kering akan mati.

Talenan merupakan peralatan yang memiliki jumlah kontaminasi tertinggi yaitu dengan rata-rata sebesar $4,8 \times 10^4$. Talenan digunakan oleh pedagang untuk melakukan pemotongan daging unggas dan memisahkan jeroan dengan karkas. Talenan yang terbuat dari kayu lebih mudah terkontaminasi oleh bakteri dibandingkan talenan yang terbuat dari plastik (Kholifah dkk., 2016). Proses pemotongan karkas dan pemisahan jeroan membuat feses keluar dari usus dan mengontaminasi talenan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Restika

(2012), bahwa pada saat pengeluaran jeroan (eviserasi) feses yang mengandung *Salmonella* sp dapat keluar dari usus yang menyebabkan terjadinya pencemaran. Talenan yang telah digunakan sesekali disirami dengan air yang membuat air tergenang pada talenan hingga pemotongan selanjutnya dilakukan.

Genangan air yang terdapat pada talenan membuat bakteri *Salmonella* sp dapat bertahan selama satu bulan. Seperti yang dijelaskan oleh (SNI 7388, 2009), bahwa *Salmonella* sp tumbuh pada pH 6 – 8 dan dalam air bisa bertahan selama 4 minggu. Menurut Septiasari dan Siwiendrayanti (2016), pedagang yang tidak mencuci talenan dengan sabun atau detergen dapat mengakibatkan kotoran yang ada pada talenan tidak hilang dan bakteri tidak mati sehingga dapat mengakibatkan kontaminasi silang dari feses ayam ke talenan.

Secara umum kontaminasi peralatan pemotongan unggas seperti alat pencabutan bulu dan bak pencucian di pasar tradisional Lamnyong pada lokasi 1 lebih tinggi dari pada lokasi 2, hal ini dipengaruhi oleh air yang digunakan. Pada lokasi satu sumber air yang digunakan berasal dari sumur yang terletak di tengah-tengah tempat pemotongan sehingga cipratan air dari alat maupun karkas yang dapat masuk ke sumur dan mencemari air sumur. Sedangkan pada peralatan meja dan talenan pada lokasi 2 lebih tinggi dari pada lokasi 1, hal ini disebabkan oleh banyaknya pembeli pada lokasi 2 sehingga padatnya proses pemotongan pada talenan tersebut dan tidak dibersihkan secara maksimal menimbulkan tingginya kontaminasi yang terjadi. Pada lokasi 1 pembeli tidak terlalu padat sehingga pedagang masih sempat membersihkan talenan. Meja pada lokasi 2 juga lebih lembab dari pada lokasi 1 karena pada lokasi 2 terlalu sering menyiramkan air pada karkas.

Pencemaran *Salmonella* sp dapat ditanggulangi dengan perbaikan sanitasi pasar dan lingkungan, karena terdapat hubungan yang sangat nyata antara tingkat sanitasi dengan jumlah mikroorganisme, makin rendah tingkat sanitasi maka jumlah mikroorganisme semakin tinggi (Kholifah dkk., 2016). Pencegahan kontaminasi mikroba pada peralatan dapat dilakukan dengan metode fisik dan kimia. Metode fisik berupa sterilisasi panas matahari atau pengeringan, pembakaran dan radiasi sedangkan metode kimia menggunakan senyawa alkohol, benzaldehid dan formalin (Aminollah dkk., 2016).

Menurut SNI 01-6160 (1999), persyaratan peralatan pada RPU ialah peralatan yang digunakan untuk menangani pekerjaan daerah bersih (*clean area*) berbeda dengan yang digunakan untuk pekerjaan daerah kotor (*dirty area*). Harus disediakan sarana atau peralatan untuk membersihkan dan mendesinfeksi ruangan dan peralatan. Untuk melakukan sanitasi peralatan dapat menggunakan air panas yang mempunyai suhu minimal 82°C. Permukaan meja tempat penanganan atau pemrosesan produk tidak terbuat dari kayu, tidak toksik, tidak mudah rusak, mudah dibersihkan, mudah mengering dan dikeringkan. Untuk peralatan yang tidak dapat dibongkar pasang dengan mudah sarana pembersih dan desinfeksi dilakukan dengan metode pembersihan di tempat (*clean in place*). Mesin pencabut bulu dan alat semprot pencuci karkas harus ditempatkan dan didesain sedemikian rupa sehingga percik air, bulu-bulu atau bahan-bahan yang dapat berperan sebagai kontaminan dapat dihindarkan penyebarannya.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan total kontaminasi *Salmonella* sp yang ditemukan pada beberapa peralatan pemotongan unggas di pasar unggas Lamnyong Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dengan rata-rata yaitu bak perebusan negatif, alat pencabutan bulu $0,3 \times 10^4$, bak pencucian $1,3 \times 10^3$, meja $0,3 \times 10^3$ dan talenan $4,8 \times 10^4$.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar. 2003. Mutu Karkas Ayam Hasil Pemotongan Tradisional dan Penerapan Sistem Hazard Analysis Critical Control Point. *Jurnal Litbang Pertanian*. 22(1):2-4.
- Amarantini, C., W. Asmara, H. Kushadiwijaya, dan L. Sembiring. 2009. Seleksi Bakteri *Salmonella Tiphya* Dari Kultur Darah Penderita Demam Tifoid. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Aminollah, B. Irawan, dan A. Supriyanto. 2016. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Patogen *Escherichia coli* Dan *Salmonella* sp pada Kotoran Kelelawar di Gua Pongangan, Gresik dan Gudang Talun Bojonegoro, Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional*. Surabaya.
- Asmadi, W. Hidayat, dan M. Rijal. 2014. Redesain Pasar Pagi Jalan HR. Soebrantas Pekanbaru Dengan Pendekatan Arsitektur Tropis. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Fakultas Teknik*. 1(2):1-15.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1999. Rumah Pemotongan Unggas (RPU). *SNI 01-6160-1999*. Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2009. Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan. *SNI 7388:2009*. Jakarta.
- Bell, C. dan A. Kyriakides. 2015. *Salmonella in: Blackburn, C.W., McClure, P.J (Eds.), foodborne Pathogens, Hazards, Risk Analysis and Control*. Woodhead Publishing Ltd. Oxford.
- Black, J.G. 1999. *Microbiology: Principles and Exploration, 4th ed*. Jhon Wiley & Sons, Inc Publication. New Jersey.
- Budiarso, T.Y. dan M.J.X. Belo. 2009. Deteksi Cemaran *Salmonella* sp Pada Daging Ayam Yang Dijual Di Pasar Tradisional Di Wilayah Kota Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta.
- Burhanudin, A. 2011. Analisis Perilaku Konsumen pada Pembelian Daging Ayam Ras (Broiler Chicken) di Pasar Traditional dan Pasar Modern Kota Jember. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jember. Jember.
- Dewantoro, G.I., M.W. Adiningsih, T. Purnawarman, T. Sunartatie, dan U. Afiff. 2009. Tingkat Prevalensi *Escherichia coli* Dalam Daging Ayam Beku yang Dilalulintaskan Melalui Pelabuhan Penyebrangan Merak. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 14(3):211-216.
- Doyle, M.P. dan Cliver. 1990. *Foodborne Diseases*. Academic Press Inc. San Diego.
- Gibson, J.M. 1996. *Mikrobiologi dan Patologi Modern*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Ikawikanti, A., M.C. Padaga, dan D.A. Oktavianie. 2013. Isolasi dan Karakterisasi *Salmonella* Spp pada Lingkungan Peternakan Ayam Broiler di Kota Malang. *Student Journal Veteriner School Universitas Brawijaya*. 1(2):1-11.
- Isenberg, H.D. 2010. *Clinical Microbiology Procedures Handbook, Vol. I, II dan III*. American Society for Microbiology. Washington, D.C.
- Jawetz, E., J. Melnick, dan E. Adelberg's. 2005. *Medical Microbiology*, Ed23th. Alih bahasa oleh Hartanto, H. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Kholifah, L.N., B. Dharma, dan R. Situmeang. 2016. Cemaran *Salmonella* pada Daging Ayam Dibeberapa Rumah Potong Ayam dan Pasar Tradisional Kota Samarinda dengan Metode Compact Dry. *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul*. Samarinda.
- Kuntoro, B., R.R.A. Maheswari, dan H. Nuraini. 2012. Hubungan Penerapan *Standard Sanitation Operational Procedure* (SSOP) Terhadap Mutu Daging Ditinjau dari Tingkat Cemaran Mikroba. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 15(2):70-80.

- Latif, M., M. Gilani, J. Usman, T. Munis, M. Mushtag, dan N. Babas. 2014. Laktosa Memfermentasi *Salmonella Paratyphi A*; A Case Report. *Journal of Microbiology and Infectious Disease*. 4(1):30-32.
- Lubis, P.A.H. 2015. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* serta *Salmonella* sp yang Diisolasi dari Soto Ayam. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- MacFaddin, J.F. 1985. *Media for Isolation, Cultivation, Identification, Maintenance of Bacteria*, Vol. 1. Williams & Wilkins Baltimore MD. Washington, D.C.
- Putra, Z.E. 2014. Dekontaminasi Bakteri pada Karkas Ayam Pedaging Menggunakan Asam Asetat dan Asam Sitrat Terhadap Angka Lempeng Total Bakteri dan *Campylobacter* sp. *Tesis*. Program Pasca Sarjana, Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Restika, K.D. 2012. Keberadaan Salmonella pada Daging Ayam yang Dijual di Pasar Tradisional di Kota Tangerang Selatan. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Septiasari, D. dan A. Siwiendrayanti. 2016. Hubungan Higiene Pedagang dan Sanitasi dengan Jumlah Bakteri *Coliform* pada Daging Ayam. *Jurnal Pena Medika*. 6(2):80-90.
- Sibarani, F.U.B. 2011. Evaluasi Penerapan Teknik Pematongan Ayam Ditinjau dari Keamanan Pangan dan Kehalalan di Tempat Pematongan Ayam (TPA) di Empat Kecamatan, Kabupaten Bogor. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Srianta, dan E. Rinihapsari. 2003. Deteksi Salmonella pada Nasi Goreng yang Disediakan oleh Restoran Kereta Api Kelas Ekonomi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 3(15):1-5.
- Syahrudin, M., I.G.K. Suarjana, dan M.D. Rudyanto. 2011. Angka Lempeng Total Bakteri pada Broiler Asal Swalayan di Denpasar dan Kabupaten Bandung, *Indonesia Medicus Veterinus*. 3(2):107-111.
- Syarifah, I. dan Novarieta. 2015. Deteksi *Salmonella* sp pada Daging Sapi dan Ayam. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor.
- Utari, L.K. 2016. Status Mikrobiologis Daging Broiler di Pasar Tradisional Kabupaten Pringsewu. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.
- Winarno, dan Jenie. 1982. Pusat Studi Ilmu Pangan dan Gizi UGM. *Prosiding Seminar Nasional Pangan*. Yogyakarta.
- Zaraswati, D. 2006. *Mikrobiologi Farmasi*. Universitas Hasanuddin Press. Makassar.