



PEMERIKSAAN CEMARAN *Salmonella sp.* PADA DAGING AYAM POTONG YANG DIPERDAGANGKAN DI PASAR SUKARAMAI KECAMATAN MEDAN AREA KOTA MEDAN

Examination of Spain Salmonella sp. on Meat Chicken Cuts Traded In The Market Sukaramai Sub District Medan Area Medan

Irene Banjarnahor¹, Kiki Nurtjahja², Ida Fauziah³

^{1&3}Fakultas Biologi Universitas Medan Area

²Departemen Biologi Universitas Sumatera Utara
Jalan Kolam No. 1 Medan Estate 2022

*Corresponding author: E-mail: ida79fauziah@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya *Salmonella sp.* Pada daging ayam yang dijual di kedua pasar tersebut. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel daging ayam pada masing-masing pasar sebanyak 50 gram. Pada pasar Sukaramai sampel diambil dari tiga lokasi yaitu lokasi I, II, III dan satu lokasi dari pasar swalayan Carrefour. Uji cemaran bakteri dilakukan dengan menghitung jumlah bakteri setiap sampel dengan metode Plat Count Agar (PCA), setiap sampel diencerkan dan dikultur pada pengenceran 10^{-1} . Ulangan dilakukan sebanyak empat kali. Kemudian dilanjutkan dengan uji biokimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat sampel pemeriksaan *Salmonella sp.* Dari pasar tradisional Sukaramai tercemar bakteri patogen dengan jumlah rata-rata *Salmonella* sebanyak $1,7 \times 10^2$ dari keseluruhan lokasi I, II, dan III serta dijumpai juga bakteri yang kontaminan yang dapat merupakan patogen sedangkan dari swalayan Carrefour tidak dijumpai *Salmonella*.

Kata Kunci : *Salmonella sp.*, daging ayam, PCA

Abstract

This reseach aims to determine the presence of Salmonella sp. In chicken meat sold in both markets. The study was conducted by taking samples of chicken meat in each market as much as 50 grams. In the Sukaramai market, samples were taken from three locations, namely location I, II, III and one location from Carrefour supermarket. The bacteria contamination test was performed by counting the number of bacteria each sample with Plat Count Agar (PCA) method, each sample was diluted and cultured on 10-1 dilution. Deuteronomy is done four times. Then proceed with biochemical test. The results showed that all four samples of Salmonella sp. From Sukaramai traditional market contaminated with pathogen bacteria with the average amount of Salmonella as much as 1.7×10^2 from the overall location I, II, and III and also found contaminant bacteria that can be a pathogen while from Carrefour supermarkets not found Salmonella.

Keywords: *Salmonella sp.*, Chicken meat, PCA

How to Cite: Banjarnahor, I., Nurtjahja, K., Fauziah, I., (2015), Pemeriksaan Cemaran *Salmonella sp.* Pada Daging Ayam Potong yang Diperdagangkan di Pasar Sukaramai Kecamatan Medan Area Kota Medan, *BioLink*, Vol. 2 (1), Hal: 63-73

PENDAHULUAN

Daging ayam merupakan salah satu bahan makanan cukup populer di kalangan masyarakat. Selain sebagai sumber protein hewani yang baik daging ayam juga mempunyai kelebihan lain seperti kandungan asam amino yang lebih lengkap dari pada daging sapi. Daging ayam termasuk daging putih dan disukai oleh banyak konsumen, harganya relative lebih murah di banding daging sapi sehingga lebih terjangkau oleh masyarakat, sehingga lebih sedikit mengandung kolesterol (Palopi, 1986).

Beberapa hal yang dikhawatirkan dalam produk asal hewan adalah adanya kontaminasi atau pencemaran mikroba, salah satu hal penting dalam persyaratan kualitas produk asal hewan adalah bebas potogen termasuk *Salmunella* sp. Salmonellosis adalah penyakit yang disebabkan bakteri *Salmonella* sp. Penyakit ini dapat menyerang unggas, hewan mamalia, dan manusia sehingga memiliki arti penting bagi manusia karena penyakit ini dapat terjadi akibat mengkonsumsi makanan/air yang tercemar *Salmonella* sp (Doyle dan Cliver, 1990).

Daging ayam mudah tercemar oleh berbagai mikroorganisme dari lingkungan sekitarnya. Beberapa jenis mikroba yang terdapaat pada bahan pangan adalah *Exeherleкия coli* dan *Salmonella* sp serta mikroba pathogen lainnya. Pencemaran mikroba pada bahan pangan merupakan hasil kontaminsi langsung atau tidak langsung dengan sumber pencemaran mikroba, seperti tanah, udara, air, debu, saluran pencernaan, dan pernafasan manusia maupun hewan (Irianto, 2006).

Ayam adalah salah satu sumber penularan penting *Salmonella*. Bakteri ini

berasal dari peternakan, dimana anak ayam yang dipelihara dalam kondisi apapun sangat rentan terhadap infeksi *Salmonella* karena mikroflora usus lambat berkembang sehingga kalah bersaing jika serangan bakteri pathogen enterik (Nurmi dan Rantala, 1973 dalam Ferreira er at, 2003). Anak ayam ini jika tidak sakit akan bertindak sebgai *carrier*, dan menjadi sumber kontaminan pada rantai produksi makanan (transportasi, rumah potong unggas, industry pengolahan makanan) dan pasar. Anak ayam yang baru menetas dapat tertular induknya dan terjadi dalam minggu ke 2-3 dengan angka kematian yang tinggi yaitu sampai 85% (Dharmojodo, 2001).

Bahan pangan asal hewan (daging, telur, susu) serta olahannya merupakan media yang sangat baik bagi pertumbuhan mikroba dan menjadikannya bahan pangan yang mudah rusak. Cemaran mikroba dalam bahan pangan asal hewan serta olahannya merupakan masalah yang menjadi perhatian utama dari konsumen, baik di negara maju maupun di negara berkembang (Syukur, 2006).

Selama ini proses penjualan dengan cara tradisional merupakan hal yang dekat dengan air yang mungkin kurang higienis. Daging ayam cocok untuk perkembangan mikroba, karena unggas dalam kehidupannya selalu bersentuhan dengan lingkungan yang kotor. Kondisi tempat penelitian dipasar tradisional sukaramai kurang higienis, dimana tempat tersebut kurang menjaga kebersihan tempat tempat maupun rumah potongan ayam. Raharjo (1999) karkas ayam mentah paling sering dikaitan dengan cemaran *Salmonella* dan *Campylobacter* yang dapat menginfeksi manusia.

Tingginya kontaminasi *Salmonella sp* pada daging ayam disebabkan karena kontaminasi dari air yang digunakan sudah kotor dan ayam yang telah di cuci tidak disimpan ditempat yang bersih dan tertutup melainkan diletakkan diatas lantai dan diproses menjadi bagian-bagian karkas sehingga kemungkinan limbah-limbah karkas seperti darah, bulu, kotoran, dan jeroan mengkontaminasi daging ayam tersebut. *Salmonella* yang mengkontaminasi pangan terdapat di udara, air, tanah, sisa kotoran manusia maupun hewan atau makanan hewan (Arifah, 2010).

Berdasarkan uraian tersebut di atas makan penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang pemeriksaan bakteri *Salmonella sp*. Pada daging ayam potong yang diperdagangkan di pasar tradisional Sukaramai Kecamatan Medan Area.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2013. Pengambilan sampel daging ayam potong dilakukan di pasar tradisional dan swalayan Carrefour Kecamatan Medan Area dan pemeriksaan dilaksanakan di Balai Laboratorium Kesehatan Sumatera Utara.

Alat yang digunakan antara lain blender, cawan petri, mikroskop, timbangan, incubator, autoclave, bunsen, object glass, ose, tabung reaksi kecil dan rak, pisau, erlenmeyer, beaker glass, pipet berskala dan plastik klip.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah daging ayam potong bagian dada sebanyak 50 gram, garam buffer phosphate, selenite cystine broth, salmonella shigella agar (SSA) triple sugar iron agar (TSIA), sulfite indole

motility (SIM) dan Simmon citrate agar, aquades, alkohol, kapas.

Metode deskriptif yaitu metode yang menggambarkan atau memaparkan hasil pemeriksaan cemaran *Salmonella sp*. pada daging ayam potong.

Prosedur Kerja

Persiapan Sampel

Proses pengambilan sampel daging ayam potong yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari swalayan Carrefour dan pasar tradisional Sukaramai kota Medan. Kemudian dilakukan dengan membeli 50 gram potongan daging ayam setiap penjual masing-masing satu sampel dari pasar tradisional Sukaramai, satu paket potongan daging ayam yang telah dikemas lalu ditimbang 50 gram daging ayam potong untuk sampel dari pasar swalayan Carrfour (control). Sampel ini kemudian dimasukkan ke dalam plastic klip steril yang telah sidiapkan untuk mencegah terjadinya kontaminasi mikroba oleh lingkungan. Sampel kemudian dibawa menggunakan *cool box* berisi es batu menuju laboratorium untuk dianalisis. Penggunaan platik steril dan *cool box* berisi es batu bertujuan untuk mempertahankan jumlah mmikroba awal, termasuk *Salmoonella* yang mungkin ada di dalam sampel daging aya tersebut. *Cool box* berisi es batu juga bertujuan untuk memperlambat laju proses pembusukan daging ayam akibat adanya mikroba pembusuk. Kemudian sampel diblender dengan campuran garam buffer phosphate sebanyak 250 ml secara mekanik hingga menjadi suspense dengan pengenceram $10^{-1} - 10^{-4}$.

Pengenceran Sampel

Dari pengenceran sampel 10^{-1} dilakukan pengenceran berturut-turut 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} dalam larutan 9 ml media Selenite Cystin Borth dan 1 ml sampel di masukkan pada tabung reaksi.

Cara Penanaman

Penanaman sampel pada media salmonella shigella agar (SSA) menggunakan metode *Plate Count Agar* (PCA) yakni dengan cara tuang, dari setiap pengenceran yaitu 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , dan 10^{-4} di ambil masing-masing 1 ml lalu dimasukkan ke dalam cawan Petri steril secara aseptis. Kemudian cawan petri yang berisi sampel di tambahkan 15-20 ml salmonella shigella agar (SSA) yang suhunya 45 C, goyang berlahan-lahan Petridish secara angka delapan pada tempat yang datar hingga homogeny dan biarkan membeku. Setelah membeku, di inkubasikan dalam incubator dengan suhu 37° C selama 24 jam. Setelah 24 jam koloni mikroorganisme yang tumbuh pada media *salmonella shigella agar* di hitung, pembacaan koloni tersebut adalah pernyataan jumlah mikroorganisme dalam garam sampel.

Cara Penghitungan Jumlah Koloni

Diletakkan cawan-cawan Petri berderet di atas meja menurut tingkat pengencerannya. Dipilih cawan yang jumlah koloninya antara 30-300. Cawan-cawan dengan jumlah koloni kurang dari 30 dan lebih dari 300 tidak dapat digunakan karena secara statistic hitungan tersebut tidak dapat dipercaya.

Diletakkan cawan yang dipilih pada alat penghitung koloni *quobec*. Diangkat tutup cawan dengan memanfaatkan garis tebal pada dasar berpola kotak-kotak itu sebagai pedoman. Dengan alat

penghitung mekanis di tangan, di hitung jumlah koloni pada baris teratas setelah itu dari kiri ke kanan baris dibawahnya dan seterusnya. Dimana jumlah bakteri di hitung dengan mengalihkan jumlah koloni yang tumbuh pada media pengencerannya (Penn, 1991).

Identifikasi *Salmonella* sp

1 ml sampel diambil dari pengenceran 10^{-1} dengan menggunakan pipet secara aseptis, kemudian dimasukkan pada media Selenite Cystine Broth, di kocok hingga homogeny lalu dieramkan pada incubator temperature 37°C selama 24 jam. Setelah 24 jam diambil 1 ose biakan Seleninith broth, kemudian di tanam pada media *salmonella shigella agar* secara goresan. Selama 24 jam di inkubasi pada incubator 37°C. Setelah di inkubasi selama 24 jam diamati koloni pada media tersebut, lalu di amati pertumbuhan koloni yang tersangka dari *salmonella* sp, jika ada lakukan identifikasi.

Identifikasi Reaksi Biokimia

Identifikasi reaksi biokimia digunakan untuk menentukan ketentuan reaksi biokimia dan karakteristik bakteri tersebut melalui media yang digunakan. Koloni dari media *salmonella shigella agar* diambil 1 ose, ditanam secara aseptis ke media RBK (deretan gula) dengan media yang digunakan yaitu uji *Triple Sugar Iron agar* (TSIA), *Sulfur Indol Motylity* (SIM) dan *Simmon Citrate*. Reaksi tersebut (tersangka *salmonella* sp) dan dapat dilihat dari ketentuan masing-masing media.

Uji *Triple Sugar Iron agar* (TSIA)

Uji *Triple Sugar Iron agar* (TSIA) merupakan metode yang digunakan

untuk melihat kemampuan mikroorganisme dalam memfermentasikan gula juga. Merupakan media padat untuk membedakan sifat-sifat kuman secara biokimia serta untuk melihat apakah bakteri gram negative mengurai glukosa dan laktosa atau memfermentasi sukrosa dan membentuk *hydrogen sulfit* (H₂S). Pada media ini *Salmonella* akan menunjukkan hasil alkali-asam (K/A) yang berarti hanya memfermentasi glukosa. Bakteri ini juga menghasilkan bagian hitam di dasar yang menunjukkan adanya penghasilan H₂S. Medium TSIA mengandung 3 macam gula yaitu glukosa, laktosa dan sukrosa, terdapat juga indikator fenol merah, serta FeSO₄ untuk memperlihatkan pembentukan H₂S yang ditunjukkan dengan adanya endapan hitam. Konsentrasi glukosa adalah konsentrasi laktosa atau sukrosa agar fermentasi glukosa saja yang terlihat. Medium TSIA diinokulasikan dengan menusukkan ose sedalam $\frac{3}{4}$ medium lalu menggoreskannya pada bagian slent media. Bila mikroorganisme hanya dapat memfermentasikan glukosa, maka bagian butt (bawah) media akan berwarna kuning (bersifat asam) dan bagian slat-nya (atas) akan berwarna merah (bersifat basa). Bila mikroorganisme dapat memfermentasikan laktosa atau sukrosa keduanya, maka bagian butt media kadang terpecah akibat pembentukan gas seperti H₂ dan CO₂ (Law, 1994 dalam Jontra 2012). Media TSIA pada bagian bawah yang berubah menjadi warna kuning menandakan bakteri memfermentasikan glukosa, sebaliknya pada bagian atas berubah menjadi warna kuning menandakan bakteri memfermentasi sukrosa dan laktosa (Santoso,2000).

Sulfur Indol Motility (SIM)

Sulfur Indol Motility (SIM) adalah media yang bersifat semi solid juga merupakan media yang berfungsi untuk mengetahui terbentuknya sulfide, indol dan mengetahui pergerakan kuman. Sulfur (S): ada endapan hitam pada bekas tusukan (+). Indol (I): ditambah 5 tetes indikator Covas. Terdapat cincin dipermukaan (+). Motility (M): tampak awan-awan pada bekas tusukan dan ada kekeruhan (menyebarkan) dinyatakan (+).

Simmon Citrat Agar (SCA)

Simmon Citrat Agar (SCA) adalah media agar miring juga merupakan media yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan kuman dalam memanfaatkan natrium citrate sebagai sumber carbon untuk keperluan hidupnya. Hasilnya tidak ada perubahan warna atau media tetap berwarna hijau (-) dan ada perubahan hijau menjadi biru (+).

Uji mikroskopik

Pengujian secara mikroskopik ditujuka untuk mengetahui struktur dan bentuk-bentuk bakteri. Pengujian mikroskopik dilakukan dengan metode pewarnaan sederhana dan pewarnaan gram. Metode yang digunakan pewarnaan gram dengan membuat preparat dari koloni bakteri yang akan diamati, fiksasi diatas Bunsen, tetesanlarutan Kristal violet selama 1 menit kemudian buang larutan pewarna Kristal violet selama 1 menit kemudian buang larutan pewarna Kristal violet dan tetesi dengan larutan lugol selama 2 menit, buang larutan pewarna lugol kemudian cuci dengan alkohol, setelah itu bilas dengan air suling kemudian tetesi larutan safranin selama 1 menit,

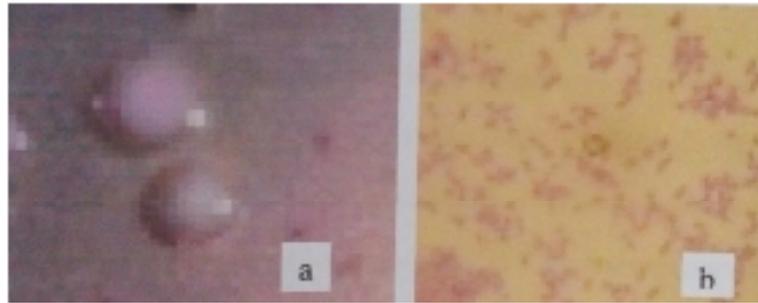
Banjarnahor, I. Dkk., Pemeriksaan Cemaran *Salmonella* sp. Pada Daging Ayam Potong yang

keringkan dengan tissue dan lihat dibawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 100 X.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan *Salmonella* sp. terhadap empat sampel daging ayam yang dijual di pasar tradisional

Sukaramai dan pasar swalayan Carrefour ditemukan empat jenis bakteri di tiga lokasi dan dua pasar yaitu *Salmonella* sp. (Gambar 1.) *Klebsiella*, *Escherichia coli* dan *Enterobacter aerogeneses* (Gambar 2.). Koloni *Salmonella* dapat dilihat pada gambar 1. Berikut ini.

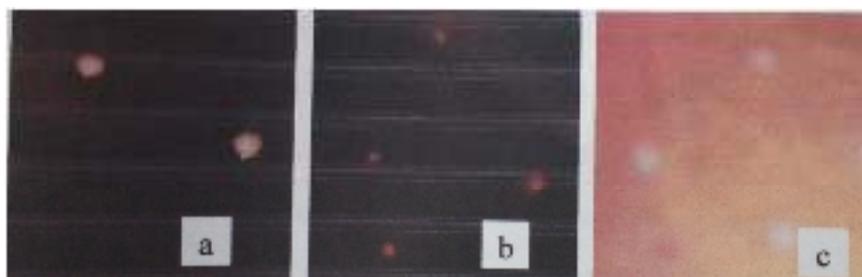


Gambar 1. Koloni *Salmonella* sp. (a) dan sel bakteri *Salmonella* sp. (b) pada media *Salmonella shigella* agar (SSA) umur 24 jam perbesaran 100 x secara mikroskopik.

Koloni *Salmonella* sp. pada media *Salmonella shigella* agar (SSA) berwarna putih bening atau putih bersih, bentuk koloni, berlendir, kecil dan bulat. Sel bakteri berbentuk batang dan termasuk bakteri diagram negatif. Menurut Wisliman (2000) pada pemeriksaan daging sapi yang diperdagangkan di kotamadya Medan adanya *Salmonella* sp. dengan media SSA ditemukan bentuk koloni smooth (licin), kecil, dan bulat,

warna putih bersih serta ditemukannya koloni mucoid (berlendir) yang berasal dari koloni smooth (kecil).

Adapun bakteri lain yang ditemukan dari sampel daging ayam pada setiap lokasi I, II, III dan Carrefour (kontrol) adalah *Klebsiella* sp. *Escherichia coli* dan *Enterobacter aerogenesis*, seperti pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Koloni *Klebsiella* sp. (a) *Escherichia coli* (b) dan *Enterobacter aerogenes* (c) pada media *Salmonella shigella* agar (SSA) umur 24 jam perbesaran 100X.

Koloni *Klebsiella* sp. dan *Enterobacter* sp. pada media salmonella shigella agar (SSA) berwarna merah jambu, bentuk kecil dan bulat licin. *E. Coli* berwarna merah kelap, bentuk kecil bulat. Juwita (1996) pada pemeriksaan udang galah yang diambil dari tempat penjualan udang di Medan adanya cemaran bakteri *Salmonella* sp. dengan media SSA bahwa *Klebsiella* sp. dan *Enterobacter aerogenes* bentuk bulat kecil, berlendir, warna merah jambu sel berbentuk batang, sedangkan *E. Coli* bentuk bulat kecil, warna merah. Menurut Christ (2010) Pemeriksaan cemaran bakteri *Salmonella* sp. pada nugget ayam yang di pasarkan di Kota Medan dengan media SSA bahwa *E. Coli* berwarna merah, berbentuk bulat dan kecil.

Sesuai dengan syarat yang telah ditetapkan SNI 7388:2009 dengan menyatakan bahwa batas maksimum cemaran mikroba dengan jumlah *Salmonella* sp. yaitu negatif pada setiap sampel dengan arti tidak ada *Salmonella* sp.

Pemeriksaan daging ayam pada sampel yang diambil dari pasar tradisional Sukaramai menunjukkan bahwa daging tersebut terkontaminasi *Salmonella*. Sebagaimana dijelaskan oleh Arifah (2010) bakteri tersebut mengkontaminasi makanan melalui air, tanah, udara, sisa kotoran manusia maupun hewan atau makanan hewan. Adanya bakteri tersebut pada daging ayam diduga tercemar melalui atau kontaminasi saat penyembelihan. Menurut Lawrie (2003) kontaminasi mikroba pada daging dapat terjadi pada saat hewan tersebut masih hidup sampai sewaktu dikonsumsi. Sumber kontaminasi dapat berasal dari tanah,

kulit hewan, alat jeroan, air pencelupan, alat yang dipakai selama proses persiapan karkas, kotoran hewan, dan udara. Pemotongan yang dilakukan sendiri, sudah bisa dicurigai awal terjadinya kontaminasi mikroba.

Mikroba Juwita (1996) yang memeriksa cemaran bakteri *Salmonella* sp. pada udang menyatakan bahwa adanya *Salmonella* sp. pada sampel udang disebabkan oleh Ph, suhu dan salinitas yang tidak sesuai. Selain itu menurut Ginting (2009) pada pemeriksaan telur ayam ras adanya *Salmonella* sp. disebabkan oleh pH, suhu, dan salinitas yang tidak sesuai. Sedangkan pada daging ayam kemungkinan dikarenakan melalui kontaminasi silang baik dari peralatan, sisa kotoran hewan, air, tanah, dan pekerja itu sendiri maupun proses pengolahan daging secara tradisional.

Entjang (2003) menyatakan sebagian besar *Salmonella* sp. bersifat patogen pada binatang dan merupakan sumber infeksi bagi manusia. Di alam bebas bakteri ini dapat tahan hidup lama dalam air, tanah atau pada bahan makanan. Dalam feces diluar tubuh manusia tahan hidup 1-2 bulan. Dalam air susu dapat berkembang biak dan hidup lebih lama sehingga sering merupakan batu loncatan untuk penularan penyakitnya.

Pada swalayan Carrefour daging ayam tidak tercemar *Salmonella*. Jenis bakteri yang ada pada daging ayam swalayan tersebut adalah *Enterobacter* sp. dengan jumlah koloni 21 dan jumlah bakteri $2,1 \times 10^2$. Bonang (1982) menyatakan bakteri ini berbentuk batang, bersifat fakultatif anaerob, gram negatif dan bergerak dengan flagel peritrik. Identifikasi reaksi biokimia menggunakan TSIA tidak menunjukkan

adanya pembentukan H₂S oleh bakteri ini.

Jumlah koloni bakteri *Klebsiella* pada sampel Sukaramai lokasi I dan II masing-masing 2 dengan jumlah bakteri tersebut 2×10^1 serta sampel Sukaramai lokasi III jumlah koloni 3, jumlah bakteri 3×10^1 . Menurut Christ (2010) pada pemeriksaan adanya *Salmonella* pada nugget ayam juga terdapat keberadaan bakteri *Klebsiella* yang berpengaruh terhadap konsumen nugget ayam karena dapat menyebabkan penyakit pneumonia atau penyakit paru-paru. Menurut Fardiaz (1992) makanan yang mengandung *Klebsiella pneumonia* perlu dihindari untuk penderita penyakit diabetes dan penyakit kronik paru-paru. Entjang (2003) menyatakan bakteri ini terdapat diselaput lendir hidung, mulut, dan usus orang sehat sebagai flora normal. Sehingga bakteri ini pada daging ayam jumlahnya sedikit. Bonang (1982) menyatakan bakteri ini berbentuk batang bersimpai, tidak bergerak, ukuran sel $0,3-1,5 \times 0,6-6,0$ mikrometer. Tumbuh pada perbenihan ekstrak daging. Glukosa diragikan dengan menghasilkan asam dan gas. Ada pula spesies yang tidak membentuk gas. Suhu optimal untuk pertumbuhan $35-37^{\circ}\text{C}$ Ph optimum 7,2.

Hasil pemeriksaan empat sampel ditemukan tiga sampel terkontaminasi *E. Coli* yakni terdapat pada pasar tradisional Sukaramai terlihat pada tabel 2 data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan jumlah bakteri daging ayam pada lokasi I, II, dan III secara berturut adalah $5,3 \times 10^2$, $5,5 \times 10^2$, dan $5,5 \times 10^2$. Dilihat dari tiga sampel tersebut bahwa tidak memenuhi Standart Nasional Indonesia. Tingkat pencemaran *E. coli* melebihi batas maksimum yang ditentukan oleh Standart Nasional Indonesia yaitu 1×10^1 cfu/g.

Keberadaan *E. coli* pada sampel daging ayam diduga karena terkontaminasi. Merchant dan Parker (1996) menyatakan bakteri ini telah tersebar di seluruh dunia dan ditularkan bersama air atau makanan yang terkontaminasi oleh tinja. Bakteri ini juga merupakan indikator analisis air, kehadirannya merupakan bukti bahwa air tersebut terpolusi oleh bahan tinja atau hewan. Soemari (2001) menyatakan bahwa bakteri dapat ditularkan melalui media debu, air dan udara pada bahan makanan. Adanya bakteri ini pada daging ayam diduga tercemar melalui saat air pencucian, pemotongan, penyajian, tempat penjualan atau bangunan, pengemasan daging tersebut.

Soeparno (2005) menyatakan kebersihan air yang digunakan untuk membersihkan tempat, tangan penjual serta alat sangat berpengaruh terhadap tingkat cemaran *E. coli* pada daging ayam. Menurut Purnawijayanti (2001), air yang digunakan seharusnya menggunakan standart air bersih yaitu bebas dari bakteri berbahaya serta bebas dari ketidakmurnian kimiawi, bersih dan jernih, tidak berwarna dan tidak berbau, tidak mengandung bahan tersuspensi (penyebab keruh). Sehingga kebersihan air yang digunakan dapat memperkecil kontaminasi *E. coli* pada daging ayam potong. Suardana dkk (2005) menyatakan kontaminasi yang tinggi dari *E. coli* pada daging ayam berhubungan erat dengan rendahnya kesadaran akan kebersihan sanitasi dan higienis dalam proses penyajian dan penanganan terhadap daging.

Soeparno (2005) menyatakan cara pengemasan yang benar menggunakan plastik yang bersih yang tidak terkontaminasi daging. Faktor penyebab

kontaminasi harus seminimal mungkin untuk mempertahankan kualitas daging dalam waktu yang cukup lama. Menurut Sodik (2006) cara pengemasan yang digunakan oleh penjual beraneka macam antara lain membungkus dengan daun dan kantung plastik. Kedua cara pengemasan ini dapat mempengaruhi kontaminasi terhadap daging,, bila kantung plastik dan daun yang digunakan tidak bersih maka kan mengakibatkan kontaminasi lebih lanjut.

Menurut Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner (2010) tempat berjualan yang benar seharusnya penjual daging berada di satu ruangan yang bersuhu rendah atau yang sering disebut Chiller room. Kios untuk berjualan memiliki meja yang berporcelain dan memiliki kemiringan agar meja mudah dibersihkan dan air mudah mengalir, agar daging tidak terkontaminasi oleh bakteri yang lain.

Entjang (2003) menyatakan *E. coli* hidup komensial di dalam usus besar manusia dan di duga membantu pembuatan vitamin K yang penting untuk pembekuan darah. Bakteri ini digunakan untuk menilai tentang baik tidaknya persediaan air untuk keperluan rumah tangga. Hal ini penting karena air keperluan sering kali menyebabkan terjadinya epidemi penyakit-penyakit saluran pencernaan, seperti cholera, typhus, disentri dan penyakit cacing. Bibit penyakit berasal dari feses manusia yang menderita penyakit tersebut. Karena itu, diusahakan agar air dijaga jangan sampai dikotori feses manusia. *E. coli* merupakan bakteri gram negatif yang berbentuk batang, termasuk dalam famili Enterobacteriaceae. Bakteri ini disebut juga koliform fekal karena ditemuakn

dalam saluran usus hewan dan manusia (Fardiaz, 1992).

Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan dengan menggunakan media salmonella shigella agar, di temukan adanya *Salmonella* yang berbentuk titik embun putih bening. Kemudian penelitian dilanjutkan identifikasi media RBK (Reaksi Biokimia) yaitu TSI, SIM dan Simmon Citrate yang gunanya untuk identifikasi. Caranya media dari *Salmonella Shigella Agar* tersangka Salmonella tersangka dengan jarum ose ditusuk pada media TSI, SIM dan *Simmon Citrate* sebanyak satu kali. Kemudian di inkubasi 37°C selama 24 jam.

Tabel 3. Pengamatan identifikasi Reaksi Biokimia *Salmonella* sp. pada sampel daging ayam potong yang diperdagangkan di pasar tradisional Sukaramai Kecamatan Medan Area dan pasar swalayan Carrefour.

Jenis Bakteri	REAKSI BIOKIMIA						
	TSIA		SIM			Simmon Citrate	
	H ₂ S	A/A	Gas	S	I	M	
<i>Salmonella</i> sp.	+	K/A	+/-	+	-	+	+
<i>Escherichia coli</i>	-	A/A	+	-	+	+/-	-
<i>Klebsiella</i> sp.	-	A/A	-	-	-	-	-
<i>Enterobacter aerogenes</i>	-	K/K	+	-	-	+	-

Keterangan :

K = bagian lerenganya Alkaline/basa (merah)

A = bagian dasarnya acid/asam (kuning)

A, Asam (kuning pada dasar), K, alkalis (merah pada lereng) K/A = ada peragian glukosa

A, Asam (kuning pada lereng dan dasar) A/A = peragian laktosa dan sakrosa

K, alkalis (merah pada lereng dan dasar) K/K = tidak ada peragian ketiga gula

H₂S (+) = terbentuk endapan hitam pada tusukan bagian tengah media

Gas (+) = media naik (media retak)

Indol (+) = terbentuk lapisan cincin warna merah setelah ditetesi kovacs

Motility (+) = permukaan media mengembun

Simmon Citrate (+) = adanya perubahan warna hijau menjadi biru artinya bakteri dapat menggunakan citrat sebagai sumber karbon

Tabel 3 menunjukkan adanya kesamaan jenis bakteri pasdaa satu tempat dengan tiga lokasi di pasar Sukaramai yang terdiri dari tiga sampel yaitu *Klebsiella* sp. , *Escherichia coli*, dan *Salmonella* sp. sedangkan bakteri *Enterobacter* sp. hanya ditemukan di Carrefour,. Jenis bakteri yang ditemukan tersebut tergolong patogen. Media TSIA untuk *Salmonella* sp. H₂S positif terbentuk endapan hitam pada tusukan bagian tengah, K/A ada peragian glukosa dengan ditandai bagian lereng berwarna merah dan dasar kuning. Gas pada permukaan media naik (media retak) kadang tidak naik, SIM untuk sulfur positif terbentuk endapan warna hitam. Indol tidak terbentuk cincin merah di permukaan media. Motility pada permukaan media *Salmonella* mengembun sehingga ditandai positif, *Simmon citrate* menunjukkan adanya perubahan warna hijau menjadi biru sehingga balteri tersebut dapat

menggunakan sitrat sebagai sumber carbon.

Media TSIA untuk *Escherichia coli*, H₂S negatif tidak terbentuk endapan hitam pada tusukan, A/A bagian lereng/dasar warna kuning diakibatkan ada peragian laktosa dan sakrosa. Gas pada permukaan media naik, SIM untuk sulfur negatif tidak ada perubahan endapan hitam. Indol terbentuk lapisan cincin merah ditengah. Motility ditandai permukaan media ada mengembun dan ada yang tidak mengembun. *Simmon Citrate* pada bakteri *E. coli* tidak dapat menggunakannya sebagai carbon sehingga perubahan warna tetap hijau.

Media TSIA bakteri *Klebsiella pneumoniae*. H₂S tidak terbentuk endapan warna hitam pada tusukan, A/A bagian lereng/dasar warna kuning diakibatkan ada peragian laktosa dan sakrosa. Gas pada permukaan media tidak naik, SIM untuk sulfur endapan hitam tidak terbentuk. Indol tidak

terbentuk lapisan cincin merah ditengah permukaan media. Motility tidak mengembun, *Simmon sitrate Klebsiella sp.* tidak dapat menggunakannya sebagai carbon sehingga perubahan warna tetap hijau.

TSIA untuk *Enterobacter sp.* H₂S negatif tidak ada glukosa dan tidak terbentuk warna pada tusukan, K/K basa per basa warna merah, gas negatif tidak ada perubahan. Pada SIM untuk sulfur negatif tidak terbentuk warna dan tidak ada glukosa, Indol tidak ada perubahan terbentuknya cincin ditengah, Motility positif ada perubahan pergerakan tumbuh bakteri dan pada *Simmon sitrate* tidak ada perubahan warna, tetap warna hijau. Hasil uji mikroskopik menunjukkan bahwa bakteri tersebut bentuk batang berwarna merah gram negatif.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa daging ayam yang dijual di pasar tradisional Sukaramai ercemar bakteri Salmonella, sedangkan pasar swalayan Carrefour hanya ditemukan bakteri *Enterobacter sp.* dan ditandai dengan hasil karakteristik biokimia serta uji mikroskopis.

DAFTAR PUSTAKA

Arifah, I.N. 2010. Analisis mikrobiologi pada makanan. Program studi teknologi hasil pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Bonang, 1982. Mikrobiologi Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya. Penerbit PT. Gramedia, Jakaarta.

Christ. 2010. Pemeriksaan Cemaran Bakteri Salmonella sp. pada Nugget Ayam yang di pasarkan di kota Medan.

Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner. 2010. Pedoman Teknis Program Penataan Kios Daging Unggas Di Pasar Tradidional. Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian.

Doyle, M.P., and D. O. Cliver,1990.*Salmonella*, In : *Foodborne Diseases* D.O. Cliver (ed), Academic Press Inc., 185-204.

Entjang. 2003. *Mikrobiologi dan parasitologi untuk akademik keperawatan dan sekolah tenaga kesehatan yang sederajat*. Penerbit PT. Citra Aditya Bakti. Bandung.

Fardiaz, S. 1989. Mikrobiologi pangan dan gizi. Departemen pendidikan dan kebudayaan. Direktorat jendral pendidikan tinggi, pusat antar Universitas Pangan Dan Gizi, IPB.Bogor.

Fardiaz, S.1992. Mikrobiologi Pangan 1. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Fardiaz, S.2000. Riset Mikrobiologi Pangan Untuk peningkatan Keamanan Pangan Di Indonesia. Yayasan Srikandi untuk Keamanan Pangan.Bogor.

Ginting, F.J 2009. Pemeriksaan bakteri *Salmonella* pada telur ayam ras yang di perdagangkan di pasar tradisional kota Medan, Skripsi Universitas Medan Area.

Juwita, H.1996. Pemeriksaan Cemaran Bakteri Salmonella sp. Pada Udang Galah (*Makrobranchium rosenbergii*) yang diambil dari tempat penjualan udang.Medan Fakultas Biologi Universitas Medan Area.

Lawrie, R.A., 2003. Ilmu daging edisi 5. Penerjemah Aminuddin parakkasi. Penerbit Universitas Indonesia Jakarta.

Purnawijayanti, A. 2001. Sanitasi, higienis dan keselamatan kerja dalam pengolahan makanan. Kanisius. Yogyakarta.

Sodik, W.2006. TPC untuk mengetahui tingkat cemaran bakteri pada karkas ayam yang dijual di beberapa pasar tradisional Surabaya (skripsi). Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Soeparno,1992. *Ilmu dan teknologi daging*. Edisi 1. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.

Soeparno, 2005. Ilmu dan teknologi daging, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. University Press. Yogyakarta.