

UJI BAKTERI PATOGEN DAGING AYAM DI PASAR TRADISIONAL HAMPARAN PERAK

Nuraini sihotang¹

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi

Email : nurainisihotang21@gmail.com

ABSTRAK

Daging ayam merupakan salah satu sumber protein hewani bagi manusia. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeteksi bakteri patogen pada daging ayam yang dijual di pasar tradisional hamparan perak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif. Parameter yang diamati yaitu karakteristik morfologi bakteri, pewarnaan bakteri, uji total plate count (TPC), dan Uji Cemar bakteri Salmonella dan E. coli. Berdasarkan hasil penelitian Total Plate Count (TPC) pada 10 sampel daging ayam broiler menunjukkan bahwa 8 sampel dalam penelitian ini layak konsumsi sesuai dengan baku mutu SNI dan 2 sampel tidak layak konsumsi. Hasil pengujian E.coli diperoleh sebanyak 7 Penjual memenuhi syarat dan 3 Penjual melebihi batas yang telah ditetapkan SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran E.coli yaitu 1×10^1 koloni/gram. Hasil pengujian Salmonella sp. Ditemukan 8 Penjual memenuhi syarat dan 2 Penjual melebihi batas yang telah ditetapkan SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran Salmonella sp. pada daging ayam segar yaitu Negatif/25 gram.

Kata kunci : Daging ayam, Escherichia coli, Salmonella, pasar tradisional

ABSTRACT

Chicken meat is a source of animal protein for humans. The aim of this study was to detect pathogenic bacteria in chicken meat sold at the Silver Plain traditional market. The method used in this research is descriptive. Parameters observed were morphological characteristics of bacteria, bacterial staining, total plate count (TPC) test, and Salmonella and E. coli contamination test. Based on the results of the Total Plate Count (TPC) study on 10 samples of broiler chicken meat, it was shown that 8 samples in this study were suitable for consumption according to SNI quality standards and 2 samples were not suitable for consumption. The results of the E.coli test showed that 7 traders met the requirements and 3 traders exceeded the limit set by SNI 7388:2009 concerning the maximum limit for E.coli contamination, namely 1×10^1 colonies/gram. Test results Salmonella sp. It was found that 8 traders met the requirements and 2 traders exceeded the limit set by SNI 7388:2009 concerning the maximum limit for Salmonella sp. contamination. in fresh chicken meat that is Negative/25 grams.

Keywords: Chicken meat, Escherichia coli, Salmonella, traditional market.

PENDAHULUAN

Daging ayam merupakan salah satu jenis daging yang paling diminati oleh masyarakat. Daging ayam secara umum memiliki kandungan lemak tidak jenuh, memiliki tekstur daging yang kompak dan proteinnya sederhana sehingga mudah dicerna. Meskipun demikian, pangan asal ternak sangat mudah terkontaminasi oleh bakteri yang tidak baik bagi kesehatan manusia. Daging ayam sangat mudah terkontaminasi oleh bakteri yang tidak baik bagi kesehatan manusia. Kebersihan dan keamanan tempat penjual daging ayam harus sangat dijaga karena hal tersebut menjadi salah satu syarat yang penting untuk mengkonsumsi daging ayam.

Pasar tradisional merupakan salah satu tempat interaksi antara penjual dengan pembeli. Di pasar tradisional hamparan perak tempatnya kotor, kumuh, dan tidak teratur. Hal itu juga membuat pasar tradisional hamparan perak sangat rawan dan cukup berisiko terhadap mikroba patogen.

Beberapa jenis mikroba patogen yang sering mencemari daging ayam adalah *Escherichia coli* dan *Salmonella* serta mikroba patogen lainnya (Nasution, 2017). *Salmonella sp* termasuk bakteri patogen yang berbahaya karena merupakan gram negatif patogen yang memiliki lipopolisakarida yang dapat menyebabkan demam enteric. Keberadaan *Salmonella sp* menunjukkan adanya kontaminasi selama proses produksi dan buruknya sanitasi pada saat proses pengolahan. *Salmonella sp* dan *E. coli* memiliki kerabatan yang dekat. Namun *Salmonella* biasanya bersifat lebih patogen. *Escherichia coli* merupakan mikroflora normal dalam saluran pencernaan bawah hewan. Bakteri ini dapat mengkontaminasi daging ayam ketika proses pemotongan dan pada tahap pengeluaran organ dalam (eviscerating) yang dapat menyebabkan diare.

Adapun batas maksimum cemaran mikroba dalam bahan pangan (daging ayam segar) sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 yaitu TPC 1×10^6 koloni/gram, *Escherichia coli* 1×10^4 koloni/gram, dan *Salmonella sp* negatif/25gram. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian untuk mendeteksi bakteri *Salmonella sp*, dan *E. coli* pada daging ayam yang dijual di pasar tradisional hamparan perak.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu Daging Ayam, SSA, EMBA, NA, PCA, Aquades, NaCl, Alkohol, Minyak imersi, Spiritus, Safranin, Cristal violet, Iodin, Aseton 70%. Alat yang digunakan yaitu Cawan petri, Tabung reaksi dan raknya, vorteks, Inkubator, Pisau, Frezeer, Aluminium foil, Autoclaf, Kapas, Neraca analitik, Kertas, Tissue, Kompom gas, Panci, Mikropipet dan tipnya, Pinset, Labu erlemenmeyer, Bunsen, Jarum suntik 10 ml, Mortir stamper, Laminar air flow, Jarum ose, Objek glass, Corong, Spatula, Hoki Stick, Cover glass.

Pengambilan sampel

Daging ayam sebanyak 1,5 gr diambil dari 10 Penjual ayam yang diperoleh dari pasar tradisional hamparan perak . Sampel kemudian dimasukkan ke dalam plastik steril dan diberi label kemudian dibawa dengan menggunakan cool box ke laboratorium untuk dianalisis.

Prosedur Penelitian

Pengenceran

Sebanyak 1 gram sampel daging ayam potong dihomogenkan pada larutan NaCl untuk mendapatkan sampel 10^{-1} . Kemudian diambil 1 ml sampel untuk dicampurkan kedalam 9 ml aquades pada tabung yang lain untuk mendapatkan (pengenceran 10^{-2}), Hal yang sama dilakukan ke tabung reaksi lainnya hingga diperoleh pengenceran 10^{-6} .

Pengisolasian Bakteri

Sebanyak 1 ml sampel diambil dari pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6} menggunakan mikropipet dan dimasukkan kedalam cawan petri yang telah berisi media PCA dan NA. Sampel kemudian disebar menggunakan Cell spreader dan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Uji positif ditandai dengan adanya zona bening yang terbentuk disekeliling koloni.

Uji Total Plate Count (TPC)

Sebanyak 1 ml sampel diambil dari pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6} menggunakan mikropipet dan dituang kedalam petridish yang telah berisi media PCA dan NA. Sampel kemudian disebar

menggunakan cell spreader dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian dihitung total koloni bakteri yang tumbuh. Jika terdapat koloni yang bertumpuk koloni tersebut dihitung satu. Data diambil dari cawan petri kemudian yang dihitung adalah koloni yang jumlahnya antara 30-300 koloni. Jumlah koloni per gram sampel dihitung dengan rumus (Fardiaz, 1992) :

$$\text{Jumlah Bakteri} = \frac{\text{Jumlah koloni} \times 1}{\text{faktor pengenceran}}$$

Pewarnaan Bakteri

Sebanyak satu sampai dengan dua tetes akuades diteteskan pada kaca objek, selanjutnya diambil koloni tunggal dari masing-masing isolat bakteri menggunakan jarum inokulasi kemudian disebar secara merata. Olesan bakteri dibiarkan kering dan difiksasi. Selanjutnya olesan bakteri ditetesi dengan larutan ungu kristal-iodium selama satu menit dan dibilas dengan akuades. Olesan kemudian ditetesi larutan iodium selama dua menit serta dibilas kembali dengan akuades. Olesan selanjutnya ditetesi alkohol 95% selama 10 detik sampai zat warna tidak luntur lagi dan dibilas dengan akuades. Tahap akhir dari proses pewarnaan adalah dengan menambahkan pewarnaan pembanding yaitu safranin selama 10-15 detik dan dibilas dengan akuades. Selanjutnya ditetesi dengan minyak emersi, lalu dilihat bentuk dan warna sel bakteri dibawah mikroskop dengan pembesaran 40x10 (Hadioetomo, 1993).

Uji Cemar Bakteri Salmonella dan E. coli

Sebanyak 1 ml sampel dari Pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6} , menggunakan mikropipet dan dituang kedalam petridish yang telah berisi media SSA dan EMBA kemudian diratakan menggunakan hokistick. diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan setelah itu dilakukan pengamatan, bakteri *E. coli* ditandai berwarna hijau metalik dan bakteri *Salmonella* ditandai bintik hitam.

Analisis Data

Data hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel, yang disertai dengan pembahasan dan kesimpulan. Hasil penelitian ini akan mengacu pada SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada daging ayam segar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan Daging Ayam Di Pasar Tradisional Hamperan Perak dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Jumlah Koloni Bakteri, uji salmonella dan ecoli daging ayam.

No.	Kode Penjual	Standart SNI	Jumlah Koloni Bakteri koloni/gram	E. coli	Salmonella
1	P1	1×10^6 koloni/gram	$4,8 \times 10^4$	Negatif	Negatif
2	P2		$5,2 \times 10^4$	Negatif	Negatif
3	P3		$6,8 \times 10^4$	Negatif	Negatif
4	P4		$2,5 \times 10^5$	Negatif	Negatif
5	P5		$3,9 \times 10^6$	Positif	Negatif
6	P6		$6,2 \times 10^4$	Negatif	Negatif
7	P7		$3,6 \times 10^6$	Positif	Positif
8	P8		$2,4 \times 10^5$	Negatif	Negatif
9	P9		$4,4 \times 10^4$	Negatif	Negatif
10	P10		$3,8 \times 10^6$	Positif	Positif

Tabel 2. Karakteristik bakteri pada daging ayam

No	Penjual	Isolat	Bentuk	Tepi	Tinggi	Warna	Uji gram
1	P1	A1	Tidak Teratur	Bergerigi	Datar	Putih	(+)
2		A2	Bulat	Rata	Datar	Kuning	(+)
3	P2	A3	Berakar	Bergerigi	Cembung	Putih	(-)
4		A4	Berserabut	Berakar	Datar	Putih	(+)
5	P3	A5	Bulat	Rata	Datar	Putih	(-)
6		A6	Berserabut	Berserabut	Datar	Putih	(+)
7	P4	A7	Bulat	Rata	Datar	Kuning	(+)
8		A8	Bulat	Rata	Datar	Putih	(+)

9	P5	A9	Bulat	Rata	Datar	Putih	(-)
10		A10	Bulat	Rata	Datar	Kuning	(+)
11	P6	A11	Berakar	Berakar	Datar	Putih	(+)
12		A12	Tidak Teratur	Rata	Datar	Putih	(+)
13	P7	A13	Bulat	Rata	Datar	Kuning	(-)
14		A14	Bulat	Rata	Datar	Putih	(-)
15	P8	A15	Bulat	Rata	Datar	Putih	(+)
16		A16	Berakar	Berlekuk	Datar	Putih	(-)
17	P9	A17	Tidak Teratur	Bergelombang	Datar	Putih	(-)
18		A18	Bulat	Rata	Datar	Putih	(-)
19	P10	A19	Bulat	Rata	Datar	Kuning	(+)
20		A20	Berserabut	Berserabut	Datar	Putih	(+)

Jumlah Koloni Bakteri / Uji TPC

Hasil uji analisis cemaran mikroba pada tabel 1 menunjukkan bahwa delapan sampel dalam penelitian ini layak konsumsi sesuai dengan baku mutu SNI dan 2 sampel tidak layak konsumsi. Kedelapan sampel yang diuji masuk dalam kategori sedang bahkan mendekati tinggi berdasarkan tingkat higienis, dan sanitasi. Perbedaan jumlah koloni pada tiap sampel menunjukkan bahwa tingkat higienis dan sanitasi pada tiap Penjual daging ayam tidak sama. Kondisi masing-masing tempat penjualan juga merupakan faktor yang menyebabkan perbedaan total mikroba. Perbedaan jumlah koloni mikroba tiap sampel juga dapat dipengaruhi oleh suhu, baik pada waktu penyimpanan maupun pada proses distribusinya.

Sesuai dengan SNI 7388:2009 batas maksimum cemaran mikroba pada daging ayam segar yaitu sebesar 1×10^6 koloni/gram. Sehingga pada tabel 2. Terdapat jumlah koloni tertinggi pada Penjual 10 yaitu sebesar $3,8 \times 10^6$ koloni/gram dan terendah pada Penjual 9 yaitu $4,4 \times 10^4$ koloni/gram.

Jumlah koloni yang telah di uji menunjukkan bahwa higienitas daging ayam yang dijual dipasar tradisional Hampan perak masih rendah. Hal ini diduga terjadinya kontaminasi pada saat proses pemotongan dan pembersihan ayam broiler serta kondisi kebersihan tempat di pasar tradisional. Arizona *t al.*, (2011), menyatakan bahwa pasar tradisional salah satu tempat pemasaran daging yang rawan dan berisiko tinggi terhadap cemaran bakteri patogen. Cemaran bakteri patogen berasal dari aspek sanitasi peralatan, penanganan daging pasca pemotongan, tempat penyimpanan daging, lama penyimpanan, peralatan dan kebersihan lingkungan pasar yang kurang higienis.

Analisa Cemaran Bakteri *Salmonella Sp* dan *E. coli*

Berdasarkan hasil analisa cemaran bakteri *Salmonella sp* dan *E. coli* pada media EMBA dan SSA dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan hasil penelitian Cemaran *Salmonella sp* pada daging ayam yang dijual dipasar tradisional hampan perak diperoleh hasil 8 dari 10 Penjual daging ayam yang tidak tercemar *Salmonella sp* dan 2 sampel Penjual daging ayam yang tercemar atau terkontaminasi *Salmonella sp*. Hasil ini menunjukkan bahwa ketiga sampel Penjual daging ayam broiler tersebut tidak memenuhi persyaratan SNI (2000) menyatakan batas maksimum cemaran bakteri *Salmonella* pada daging ayam adalah negatif/25gram.

Ditinjau dari tatalaksana dan pengelolaan penjualan daging ayam dipasar tradisional hampan perak umumnya masih kurang baik. Menurut Hasrawati (2017), kondisi pasar yang kurang memadai dari segi infrastuktur maupun kebersihan sangat mempengaruhi pertumbuhan bakteri terutama pada daging. Pasar tradisional hampan perak dimana rata-rata Penjual tidak menggunakan sarung tangan, masker, penutup kepala, keadaan pasar becek, dan banyak lalat beterbangan. Kondisi pasar yang demikian menunjukkan dugaan kontaminasi bakteri *Salmonella sp* didominasi disebabkan lingkungan. Menurut Sharma (2011) kontaminasi bakteri *Salmonella* 1000 kali lebih besar disebabkan pencemaran lingkungan.

Berdasarkan kenyataan tersebut peluang kontaminasi bakteri *Salmonella sp* pada daging ayam yang dijual dipasar tradisional hampan perak tersebut menjadi tinggi. Hal itu disebabkan karena masing-masing faktor diatas dapat berkontribusi untuk memindahkan bakteri *Salmonella sp* pada daging ayam.

Pengujian analisa cemaran *E. coli* dimaksudkan untuk mengidentifikasi kontaminasi bakteri *E. coli* pada daging ayam. Berdasarkan hasil pada tabel 1 menunjukkan bahwa 7 penjual daging ayam tidak tercemar bakteri *E. coli* dan 3 dari 10 penjual daging ayam tercemar bakteri *E. coli* hal ini disebabkan oleh beberapa hal yaitu daging ayam terekspose dengan cemaran *E. coli* baik dari peralatan, air maupun dari lingkungan sekitar. Keberadaan *E. coli* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu cara pengangkutan atau alat angkut yaitu masih menggunakan gerobak sorong, tempat berjualan daging ayam yang diletakkan diatas meja dengan alas yang tidak memadai sehingga mengakibatkan jumlah total mikroba yang tinggi pada daging ayam. Dipasar tradisional hamparan perak daging diajakan secara terbuka dan Penjual yang tidak menerapkan cara-cara higienis, peralatan yang kurang bersih, air yang kualitasnya tidak terjamin untuk mencuci peralatan yang digunakan serta faktor lingkungan yang tidak dapat dikendalikan.

Berdasarkan kenyataan tersebut, peluang kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam yang dijual dipasar tradisional hamparan perak tersebut menjadi tinggi. Hal ini disebabkan karena masing-masing faktor diatas dapat berkontribusi untuk memindahkan bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam.

Karakteristik Morfologi Bakteri

Identifikasi bakteri bertujuan untuk menentukan karakteristik khusus yang dimiliki oleh isolat yang diperoleh dan mempunyai karakteristik sama dengan bakteri yang diinginkan. Identifikasi makroskopik dilakukan dengan melihat langsung isolat yang tumbuh pada media agar meliputi warna, bentuk, tepi, permukaan serta sudut elevasi yang terbentuk pada isolat. Hasil pengamatan morfologi bakteri pada daging ayam dapat di lihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari teknik isolasi dengan media NA dan PCA, Sebanyak 20 isolat bakteri tumbuh dengan baik pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil pengamatan terhadap bentuk morfologi koloni bakteri maka didapat seluruh isolat rata-rata bentuk koloni bulat dan berserabut, tepi koloni rata, tinggi koloni datar dan sebagian besar isolat berwarna putih. Hasil yang didapat sama dengan penelitian Suryanto dan Munir (2006), bahwa lebih banyak didapat bentuk koloni bakteri bulat dan warna koloni putih.

Pewarnaan Gram Bakteri

Berdasarkan hasil keragaman bakteri dilakukan pewarnaan gram untuk mengetahui golongan bakteri yang termasuk kedalam gram positif dan negatif. Hasil pada tabel 3 pewarnaan gram menunjukkan 12 isolat bakteri yang bersifat gram positif dan hanya 8 isolat yang bersifat negatif. Menurut Rostinawati (2008) pewarnaan gram digunakan untuk mengetahui morfologi sel bakteri serta untuk membedakan bakteri gram positif dan gram negatif.

Dalam pewarnaan, bakteri gram positif berwarna ungu sedangkan bakteri gram negatif berwarna merah. Lay (1994) menyatakan bahwa bakteri gram positif pada pewarnaan gram berwarna ungu disebabkan kompleks zat warna kristal violet-yodium tetap dipertahankan meskipun diberi larutan pemucat aseton alkohol, sedangkan bakteri gram negatif berwarna merah sebab kompleks tersebut larut pada saat pemberian larutan pemucat aseton alkohol sehingga mengambil warna merah safranin.

Perbedaan warna pada bakteri gram positif dan gram negatif menunjukkan bahwa adanya perbedaan struktur dinding sel antara kedua jenis bakteri tersebut. Bakteri gram positif memiliki struktur dinding sel dengan kandungan peptidoglikan yang tebal, sedangkan bakteri gram negatif memiliki struktur dinding sel dengan kandungan lipid yang tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian *Total Plate Count* (TPC) pada 10 sampel daging ayam broiler menunjukkan bahwa 8 sampel dalam penelitian ini layak konsumsi sesuai dengan baku mutu SNI dan 2 sampel tidak layak konsumsi. Hasil pengujian *E. coli* diperoleh sebanyak 7 Penjual memenuhi syarat dan 3 Penjual melebihi batas yang telah ditetapkan SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *E. coli* yaitu 1×10^1 koloni/gram. Hasil pengujian *Salmonella sp.* Ditemukan 8 Penjual memenuhi syarat dan 2 Penjual melebihi batas yang telah ditetapkan SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Salmonella sp.* pada daging ayam segar yaitu Negatif/25 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Arizona R., Suryanto, E., Erwanto, Y. 2011. Pengaruh konsentrasi asap cair tempurung kenari dan lama penyimpanan terhadap kualitas kimia dan fisik daging. *Jurnal Buletin Peternakan* 35(1):5056. DOI.10.21059/bulletinpeternak.v35i1.590.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan I. Dasar Laboratorium*. Gramedia, Jakarta. Pustaka Utama.
- Hadioetomo, R. S. 1993. *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek Teknik dan Prosedur*.
- Hasrawati. 2017. *Tingkat Cemaran Bakteri Salmonella sp. pada Daging Ayam yang Dijual di Pasar tradisional Makassar*. [Skripsi]. Makassar. Universitas Negeri Islam Alauddin.
- Lay, W. B. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Nasution, S. (2017). *Aktivitas antibakteri yang dihasilkan bakteri pada sayap dan tubuh lalat (Musca domestica) terhadap bakteri patogen pada daging ayam di pasar tradisional*. *Jurnal Agrikultural*, May, 71–83.
- Rostinawati, T. 2008. *Skrining dan Identifikasi Bakteri Penghasil Enzim Kitinase Dari Air Laut di Perairan Pantai Pondok Bali*. Penelitian Mandiri. Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran Jatinangor.
- Sharma, I. 2011. *Examination of Goat, Pig and Poultry Meat for Salmonella and Coliform Contamination*. *Journal of Pure and Applied Microbiology*. 5(1):359-363.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2000. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Batas Maksimum Residu dalam Bahan Makanan Asal Hewan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2009. *Cemaran Maksimum Mikroba dalam Pangan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Suryanto, D. dan Munir, E. 2006. *Potensi Pemanfaatan Isolat Bakteri Kitinolitik Lokal untuk Pengendali Hayati Jamur*. Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian USU, Medan.