

IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella* sp. PADA DAGING AYAM BROILER BEKU DI TOKO DAGING KOTA PALOPO

Tri Nirwana Dewi^{1*}, Pauline Destinugrainy Kasi¹ dan Ridha Yulyani Wardi¹

¹Program Studi Biologi Universitas Cokroaminoto Palopo, Palopo, Sulawesi Selatan

*Email Korespondensi: trinirwanadewi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri *Salmonella* sp. pada daging ayam broiler beku yang dijual di beberapa toko daging kota Palopo. Sampel diambil dari tiga toko daging yang ada di Kota Palopo, dan dianalisis di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Luwu dan Laboratorium Fakultas Sains Universitas Cokroaminoto Palopo pada bulan Mei 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan Teknik sampling. Isolasi bakteri *Salmonella* sp. dilakukan dengan menggunakan media *Lactose Broth* (LB), *Brilliant Green Lactose Broth* (BGLB) dengan seri tabung 3-3-3. Hasil yang positif dari media BGLB diinokulasikan pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Data dianalisis dengan membandingkan hasil penelitian yang didapatkan dengan baku mutu yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 7388:2009 tentang batas cemaran mikroba dalam pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada semua sampel daging ayam beku dari toko 1, toko 2 dan toko 3 tidak tercemar oleh bakteri *Salmonella* sp.

Kata Kunci: *Salmonella* sp, Daging Ayam Broiler Beku, uji mikrobiologi.

Abstract

This study aims to identify the bacteria *Salmonella* sp. on frozen broiler chicken sold in several butcher shops in Palopo City. Samples were taken from three butcher shops in Palopo City and analyzed at the Luwu Regency Environmental Service Laboratory and at the Faculty of Science Laboratory Universitas Cokroaminoto Palopo in May 2022. The method used in this study is a quantitative research type sampling method. Isolation of *Salmonella* sp. were inoculated on Lactose Broth (LB) media and Brilliant Green Lactose Broth (BGLB) with series of 3-3-3 tubes, then incubate at 37°C for 24 hours. The data were analyzed by comparing the research results with the quality standards set by the Indonesian National Standard (SNI) No. 7388:2009 concerning limits for microbial contamination in food. The results showed that all frozen broiler chicken samples from store 1, store 2 and store 3 were not contaminated by *Salmonella* sp.

Keywords: *Salmonella* sp, Frozen Broiler Chicken, microbiology test.

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan jenis ayam ras yang memiliki produktivitas yang tinggi terutama dalam memproduksi daging ayam. Ayam broiler merupakan jenis ayam ras unggul yang mempunyai sifat genetik tinggi khususnya dalam pertumbuhan. Perkembangan peternakan ayam broiler terus mengalami peningkatan yang cukup signifikan karena selain

pertumbuhannya yang cepat, dagingnya mempunyai cita rasa yang enak dan empuk serta harganya yang relatif terjangkau oleh masyarakat [1].

Daging ayam broiler adalah bahan pangan yang sangat penting untuk kebutuhan gizi. Daging ayam broiler mempunyai protein yang cukup tinggi pada daging dan mempunyai kandungan asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Pada daging

ayam broiler mempunyai jaringan otot yang dapat diperoleh dari ayam yang biasa dan pada umumnya digunakan untuk keperluan konsumsi makanan. Jadi kerusakan pada daging ayam tergantung pada jumlah mikrobanya. Semakin banyak jumlah mikroba awal pada daging ayam, maka semakin cepat juga kerusakan pada daging ayam tersebut. Adapun kerusakan penurunan mutu daging segar disebabkan karena adanya mikroorganisme. Suatu bahan pangan hewani yang aman untuk dikonsumsi yaitu tidak mengandung mikroba patogen, mikroba yang tidak dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia pada saat mengonsumsinya. Daging ayam broiler yang terkontaminasi mikroba patogen pada hewani daging ayam broiler dapat menyebabkan masalah kesehatan salah satu bakteri yang mengkontaminasi daging ayam broiler adalah *Salmonella* sp. Penyakit *foodborne disease* adalah salah satu dampak dari bakteri *Salmonella* sp. dengan gejala diare, sakit perut, muntah dan demam penyakit ini biasa disebut *Salmonellosis* [2].

Daging merupakan media yang cocok bagi pertumbuhan mikroba karena disebabkan tingginya kandungan air, lemak dan protein yang terkandung di dalam daging. Sehingga dengan demikian daging sangat mudah mengalami kerusakan dengan adanya bakteri yang terkandung di dalamnya [3]. Daging ayam broiler mudah rusak karena kontaminasi kuman yang berasal dari bulu, kulit, saluran cerna ayam maupun dari proses penyembelihan sampai dengan penyimpanan. Salah satu usaha untuk mempertahankan kualitas daging ayam broiler dengan

cara pembekuan, tujuannya untuk memperpanjang masa simpan dengan membatasi aktivitas mikroorganisme, reaksi-reaksi enzimatik, kimia dan kerusakan fisik. Pembekuan tidak membunuh semua mikroorganisme dan tidak mengakibatkan sterilisasi makanan, mikroorganisme banyak juga dapat bertahan hidup pada proses pembekuan dan bertumbuh setelah penyegaran kembali apalagi bila jumlah mikroba awal tinggi [4].

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388-2009 [5] dimana batas maksimum cemaran bakteri *Salmonella* sp. yaitu Negatif/25 gram yang artinya tidak boleh mengandung bakteri *Salmonella* sp. Jika mutu daging ayam segar memenuhi syarat SNI maka dapat dikonsumsi oleh masyarakat karena tidak mengandung bakteri pathogen [6].

Toko ayam beku yang berada di Kota Palopo merupakan salah satu tempat untuk mengawetkan atau pembekuan bahan pangan yang cukup efektif dalam pengawetan bahan pangan terutama produk daging agar terhindar dari mikroorganisme. Masyarakat yang berada di Kota Palopo pada umumnya lebih memilih, membeli ayam beku untuk dikonsumsi dibandingkan yang dijual di daerah pinggiran pasar. Tetapi kemungkinan besar keamanan ayam yang diawetkan atau dibekukan tidak dapat dipungkiri bahwa daging ayam tersebut terhindar dari cemaran bakteri, salah satunya adalah bakteri *Salomonella* sp. Hal ini harus menjadi perhatian utama bagi konsumen karena dengan daging yang dibekukan belum tentu terhindar dari mikroorganisme. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian secara untuk

mengetahui kualitas mutu daging segar dan baik untuk dikonsumsi oleh masyarakat sekitar.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah sarung tangan karet, *ice box*, spatula, gelas beker, erlenmeyer, plastik steril, mortal & alu, tabung reaksi, jarum ose, timbangan analitik, batang pengaduk, pipet ukur, bunsen, cawan petri, tabung durham, inkubator, autoclave, gelas preparat, rak tabung, mikroskop, preparat, spuit, bald dan gunting.

Bahan yang digunakan adalah sampel daging ayam beku, media *Lactosa Broth* (LB), *Briliant Green Lactose Broth* (BGLB), *Salmonella Shigella Agar* (SSA), Kristal violet, lugol iodine, safranin, aquades dan alkohol 70%, aluminium foil dan kapas.

PROSEDUR KERJA

Uji *Most Probable Number* (MPN)

Penelitian ini menggunakan Metode *Most Probable Number* (MPN) diantaranya yaitu:

1. Uji Penduga

Sampel ayam broiler dihaluskan blender, kemudian ditimbang sebanyak 1 gram dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan aquades 9 ml dan dihomogenkan, serta diberi label pengenceran 10^{-1} . Setelah itu diambil 1 ml dari pengenceran 10^{-1} dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi lainnya, ditambahkan aquades 9 ml dan dihomogenkan, serta diberi label

pengenceran 10^{-2} . Hal yang sama dilakukan untuk pengenceran 10^{-3} . Masing-masing hasil pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} dan 10^{-3} diinokulasi menggunakan pipet steril sebanyak 1 ml larutan dari setiap pengenceran kedalam seri tabung *Laktosa Broth* (LB) yang berisi tabung durham dalam posisi terbalik. Setelah itu dilakukan inkubasi selama 2×24 jam pada suhu $\pm 37^{\circ}\text{C}$. Hasil yang positif ditandai dengan adanya gelembung gas dalam tabung durham.

2. Uji Konfirmasi

Sampel pada tabung yang positif dari uji penduga diinokulasi ke dalam tabung *Briliant Green Laktose Broth* (BGLB) yang berisi tabung durham dengan menggunakan jarum ose. Setelah itu diinkubasi selama 2×24 jam pada suhu 37°C . Hasil yang positif ditandai dengan kekeruhan dan gelembung gas dalam tabung durham yang menunjukkan adanya bakteri yang hidup di dalam media tersebut.

3. Uji Pelengkap

Pada tahap ini media yang digunakan yaitu media *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Hasil uji sampel yang positif dari uji konfirmasi pada tabung BGLB diinokulasikan pada media SSA dan diinkubasi selama 1×24 jam dengan suhu 37°C . Keberadaan bakteri *Salmonella* sp. ditandai dengan warna koloni yang bervariasi yaitu merah muda, orange dengan bintik hitam dan tanpa bintik hitam dibagian tengah koloni [7].

Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul akan dianalisis secara kuantitatif yaitu dengan

membandingkan hasil penelitian yang didapatkan dengan baku mutu yang telah ditetapkan oleh SNI 7388:2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan [5].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil seperti yang ditampilkan dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

Media selektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Salmonella Shigella Agar* (SSA) yang bertujuan untuk mendeteksi bakteri *Salmonella* sp. Pada tahap uji penduga media yang

digunakan yaitu media *Lactose Broth* (LB). Hasil yang positif dari media LB ini sebanyak 18 tabung reaksi yang ditunjukkan dengan kekeruhan dan gelembung gas di dalam tabung durham yang berarti ada bakteri yang hidup di dalam media tersebut. Selanjutnya yaitu masuk ke tahap uji penegasan.

Pada tahap uji penegasan media yang digunakan yaitu *Brilliant Green Lactose Broth* (BGLB). Hasil yang positif dari tabung BGLB sebanyak 18 tabung reaksi yang ditandai dengan adanya gelembung gas didalam tabung durham yang berarti ada bakteri yang hidup di dalam media tersebut.

Tabel 1. Hasil Uji Mikrobiologi Bakteri *Salmonella* sp. pada Daging Ayam Broiler Beku di Toko Daging Kota Palopo.

Sampel	Pengenceran	Tabung Uji	Uji Penduga positif	Uji Penegasan	Uji Pelengkap	<i>Salmonella</i> sp.
Toko 1	10 ⁻¹	3 Tabung	+	+	+	-
	10 ⁻²	3 Tabung	+	+	+	-
	10 ⁻³	3 Tabung	-	-	-	-
Toko 2	10 ⁻¹	3 Tabung	+	+	+	-
	10 ⁻²	3 Tabung	-	+	+	-
	10 ⁻³	3 Tabung	-	+	+	-
Toko 3	10 ⁻¹	3 Tabung	+	+	+	-
	10 ⁻²	3 Tabung	-	-	-	-
	10 ⁻³	3 Tabung	+	-	+	-
Total		27 tabung	18 Positif			Negatif

Sumber: Data Primer, 2022.

Ket:

- + : Terdapat gelembung udara di dalam tabung (Positif)
- : Tidak terdapat gelembung di dalam tabung durham (Negatif)

Tabel 2. Hasil Identifikasi Bakteri *Salmonella* sp.pada Daging Ayam Broiler Beku di Toko Daging Kota Palopo.

Kode Sampel	Cemaran Mikroba	Syarat SNI 7388:2009	Hasil Pengujian
Toko 1	<i>Salmonella</i> sp	Negatif/25g	Negatif
Toko 2	<i>Salmonella</i> sp	Negatif/25g	Negatif
Toko 3	<i>Salmonella</i> sp	Negatif/25g	Negatif

Pada tahap uji pelengkap digunakan media selektif *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Adapun hasil dari uji pelengkap tidak dijumpai koloni bakteri yang berwarna bintik hitam baik pada sampel dari toko 1, toko 2 dan toko 3.

Wawancara yang dilakukan pada masing-masing pemilik toko menyebutkan bahwa pada Toko 1 daging ayam telah disimpan selama 3 hari pada suhu -10°C , pada Toko 2 daging ayam disimpan selama 4-5 hari dengan suhu -4°C , sedangkan pada Toko 3 daging ayam disimpan lebih dari 7 hari dengan suhu $-0,7^{\circ}\text{C}$. Daging yang disimpan telah dibersihkan dan dipisahkan bagian organ dalamnya, sehingga kemungkinan terkontaminasi bakteri *Salmonella* dari usus sangat kecil. Pengujian keberadaan bakteri pada bahan pangan sangat penting untuk dilakukan karena jika tidak memenuhi syarat SNI akan berdampak buruk bagi kesehatan manusia yang akan dapat menyebabkan suatu penyakit yang biasa disebut *Salmonellosis*.

Salah satu pengujian mutu suatu bahan pangan yaitu uji mikrobiologi yang merupakan salah satu uji yang penting karena selain dapat menduga daya tahan simpan suatu makanan juga dapat digunakan sebagai indikator sanitasi makanan atau indikator keamanan makanan [10]. Lingkungan yang terlihat bersih dan sanitasi yang baik bukan jaminan terbebasnya dari cemaran *Salmonella* sp. ada beberapa hal yang dapat mencemari produk hewan tersebut yaitu dari proses awal penyembelihan, penanganan setelah penyembelihan yang tidak higienis dan

tidak memperhatikan sanitasi lingkungan dan dalam proses pengangkutan ke lokasi dan penyimpanan daging tersebut [6]. Hal lain juga yang menyebabkan suatu cemaran bakteri *Salmonella* sp. yaitu karena bakteri *Salmonella* sp. memperbanyak diri dalam saluran pencernaan hewan pembawa karena habitat bakteri *Salmonella* sp. terdapat disaluran pencernaan yang selanjutnya dikeluarkan melalui feses [11].

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari pengujian mikrobiologi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sampel daging ayam broiler beku yang diambil dari toko daging di kota Palopo tidak tercemar oleh bakteri *Salmonella* sp sehingga ketiga toko sampel tersebut memenuhi syarat SNI No. 7388-2009 yaitu batas maksimum bakteri *Salmonella* sp. Negatif/25g yang artinya tidak boleh mengandung bakteri *Salmonella* sp.

REFERENSI

- [1] E. L. S. Tumbal & M. C. Simanjuntak. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kemangi (*Acimum* sp) dalam pakan Terhadap Performans Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 4 (1) : 21-39, 2020.
- [2] Hasrawati. *Tingkat Cemaran Bakteri Salmonella sp. Pada Daging Ayam Yang Dijual Di Pasar Tradisional Makassar*. Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 2017.
- [3] U. A. K. Anjarsari. *Analisis Keberadaan Salmonella sp Pada*

- Ayam Goreng di Warung Makan Wilayah Kelurahan Timbangan*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. 2019.
- [4] I. Sangadji, Jurianto & M. Rijal. Lama Penyimpanan Daging Ayam Broiler Terhadap Kualitasnya Ditinjau Dari Kadar Protein dan Angka Lempeng Total Bakteri. *Jurnal Biology Science & Education*, 8 (1) : 48-58. 2019.
- [5] SNI. 2009. SNI 7388:2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan*. Badan Standar Nasional.
- [6] A. A. D. Apriyanti, I. W. Sudiarta, & N. M. A. S. Singapurwa. Analisis Cemaran Mikrobiologi Pada Daging Ayam Broiler Yang Beredar di Pasar Tradisional Kecamatan Denpasar Barat. *Jurnal Gema Agro*, 25 (02): 115-127. 2020.
- [7] D. Sartika, Susilawati, dan G. Arfani. Identifikasi Cemaran *Salmonella* sp Pada Ayam Potong Dengan Metode Kuantifikasi di Tiga Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 21 (2) : 89-96. 2016.
- [8] T. Bulele, F. E. S. Rares & J. Porotu'o. Identifikasi Bakteri dengan Pewarnaan Gram pada Penderita Infeksi Mata Luar di Rumah Sakit Mata Kota Manado. *Jurnal e-Biomedik*, 7 (1) : 30-36, 2019.
- [9] M. R. Katon, A. Solichin & O. E. Jati. Analisis Pendugaan Bakteri *Escherichia coli* Pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Morosari Demak. *Jurnal Of Maquares*. 9 (1) : 40-46, 2020.
- [10] A. Fatiqin, N. Riri. & A. Ike. Pengujian *Salmonella* dengan menggunakan Media SSA dan *E. coli* Menggunakan Media EMBA Pada Bahan Pangan. *Jurnal Indobiosains*, 1 (1): 22-29, 2019.
- [11] Afriyani, Darmawi, Fakhurrazi., Z. H, Manaf, M. Abrar & Winaruddin. Isolasi Bakteri *Salmonella* sp. Pada Feses Anak Ayam Broiler di Pasar Ulee Kareng Banda Aceh. *Jurnal Medika Veterinaria*, 10 (1): 74-75, 2016.