



Literature Review: Identifikasi Bakteri *Salmonella* sp pada Telur yang Dijual di Pasar Tradisional

Egi Apriyanto^{1*}

¹Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi: egi.apriyanto81@gmail.com

Abstract. Eggs are animal products that serve as one of the main sources of animal protein containing essential nutrients beneficial for human health. They are widely consumed due to their affordability, high nutritional value, and ease of processing. However, eggs are also one of the most common media for the contamination and transmission of *Salmonella* sp., a bacterium that causes Salmonellosis, which can infect poultry, mammals, and humans. This study aims to determine the contamination level of *Salmonella* sp. bacteria in eggs sold in traditional markets. The research method used is a literature review with a qualitative descriptive approach by collecting, synthesizing, and analyzing data related to the *Salmonella* Shigella Agar (SSA) test. The study results show that *Salmonella* sp. contamination was highest in quail egg samples at 43.75%, followed by native chicken eggs (33.4%) and broiler eggs (33.33%). These findings indicate that eggs sold in traditional markets are susceptible to *Salmonella* contamination, which poses a potential risk to food safety and public health. Therefore, it is essential to strengthen handling, sanitation, and storage practices during production and distribution to reduce microbial contamination and ensure consumer safety.

Keywords: Eggs; Food Safety; Microbial Contamination; *Salmonella* Shigella Agar; *Salmonella* sp.

Abstrak. Telur merupakan produk hewani yang menjadi salah satu sumber utama protein hewani dan mengandung nutrisi penting yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Telur banyak dikonsumsi karena harganya terjangkau, nilai gizinya tinggi, serta mudah diolah. Namun demikian, telur juga menjadi salah satu media yang paling mudah terkontaminasi bakteri *Salmonella* sp., yaitu bakteri penyebab penyakit Salmonellosis yang dapat menyerang unggas, mamalia, maupun manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran bakteri *Salmonella* sp. pada telur yang dijual di pasar tradisional. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka (literature review) dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui pengumpulan, sintesis, dan analisis hasil penelitian yang relevan berdasarkan uji *Salmonella* Shigella Agar (SSA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa cemaran *Salmonella* sp. tertinggi ditemukan pada sampel telur puyuh sebesar 43,75%, diikuti telur ayam kampung sebesar 33,4%, dan telur ayam ras sebesar 33,33%. Temuan ini menunjukkan bahwa telur yang dijual di pasar tradisional berpotensi tinggi terhadap kontaminasi *Salmonella*, sehingga dapat membahayakan keamanan pangan dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan sanitasi, penanganan, dan penyimpanan telur pada setiap tahap distribusi untuk mengurangi risiko cemaran mikrobiologi dan menjaga keamanan konsumsi masyarakat.

Kata kunci: Cemaran Mikrobiologi; Keamanan Pangan; *Salmonella* Shigella Agar; *Salmonella* sp.; Telur.

1. LATAR BELAKANG

Produk peternakan juga memiliki peran sebagai sumber kebutuhan protein bagi manusia. Salah satu dari produk peternakan yang memiliki nilai gizi yang tinggi yaitu telur, karena didalam telur banyak mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti asam amino lengkap, lemak, mineral, vitamin serta memiliki daya cerna yang tinggi. Telur adalah salah satu media tumbuh yang baik bagi mikroorganisme yang dapat menyebabkan keracunan makanan (*foodborne diseases*) pada konsumen (Arisnawati & Susanto, 2017). Telur merupakan salah satu bahan pangan yang paling lengkap gizinya. Telur juga mengandung protein, lemak, vitamin, dan mineral yang terdapat pada bagian kuningnya,

namun telur memiliki sifat yang mudah rusak, baik kerusakan alami, kimiawi maupun infeksi mikroorganisme melalui pori-pori cangkang telur (Afifah, 2013).

Jumlah konsumsi telur lebih tinggi dari hasil ternak lainnya, karena sangat mudah diperoleh dan harga yang relatif murah. Telur merupakan salah satu produk protein yang bermutu tinggi dan mengandung asam amino esensial lengkap. Telur memiliki pertahanan alami yaitu albumin dan kerabang telur yang berfungsi menghambat pertumbuhan dan perkembangan bakteri, namun itu semua tidak dapat menjamin dari terhindarnya mikroorganisme penghasil toksin dan patogen. Telur rentan rusak atau mudah pecah serta memiliki daya simpan yang pendek (Nurhadi., 2012). Umumnya kerusakan telur secara biologis, terjadi karena masuknya bakteri, yang berasal dari kotoran yang menempel pada kulit telur, kotoran dari feses, tanah atau suatu bahan yang mengandung bakteri. Selain itu bakteri dapat masuk ke dalam kulit telur yang rusak atau menembus kulit telur melalui pori-pori telur (Lubis *et al.*, 2012)

Kontaminasi mikroba kedalam telur juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kondisi pasar yang masih sederhana, sanitasi lingkungan yang buruk, serta tempat penyimpanan yang tidak steril. Kontaminasi telur juga berasal dari kondisi peternakan yang tidak bersih, dan juga pengolahan telur yang tidak sempurna dan minimnya melakukan pencucian pada telur yang dikonsumsi.

Menurut (Badan Kesehatan Dunia WHO, 2014) menyatakan *Salmonella sp* adalah genus bakteri yang merupakan penyebab utama penyakit bawaan makanan di seluruh dunia. *Salmonella sp* adalah salah satu bakteri yang termasuk dalam golongan *Enterobacteriaceae*. Bakteri *Salmonella sp* merupakan salah satu bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Menurut (Momani *et al.*, 2018) Infeksi *Salmonella sp* sampai saat ini masih menjadi masalah yang besar, Strategi yang efektif untuk mencegah salmonellosis meliputi deteksi kasus, perbaikan sanitasi lingkungan, pencegahan kontaminasi industri makanan, pengurangan reaktor salmonellosis, pendidikan kesehatan masyarakat dan eliminasi sumber infeksi (Sartika, 2012).

Bakteri *Salmonella sp* dapat menyerang organ reproduksi pada unggas seperti ovarium, oviduk, hingga rongga selaput perut, adapun cemaran bakteri *Salmonella sp* pada kloaka unggas juga berasosiasi positif tercemar. Kloaka merupakan ruangan yang dibentuk oleh tiga sistem yaitu sistem pencernaan, perkemihan, dan reproduksi *Salmonella sp* dikenal dengan bakteri usus, apabila terjadi pengeluaran bakteri dari hewan ternak yang menderita salmonellosis maka kloaka akan terlewati tinja akibatnya bakteri dapat ditemukan di daerah tersebut (Afifah, 2013). Sehingga telur yang melewati kloaka besar kemungkinan tercemar

Salmonella sp. Wabah *Salmonellosis* akibat *Salmonella sp* sering dilaporkan pada manusia yaitu akibat mengkonsumsi telur mentah, makanan yang mengandung telur mentah, serta makanan yang mengandung telur yang dimasak kurang sempurna atau setengah matang, dari masyarakat dapat memicu terserangnya penyakit *salmonellosis*.

Salah satu tempat dimana konsumen dapat memperoleh telur dengan mudah adalah pasar tradisional. Berbeda dari yang dijual di supermarket, meninjau dari aspek *hygiene* dan sanitasi, telur yang dijual memiliki perhatian yang sangat rendah. Situasi tersebut menggambarkan bahwa ayam merupakan ternak yang berpotensi besar sebagai sumber penularan *Salmonella sp* ke manusia. Pemerintah telah membuat peraturan atau pengawasan untuk perlindungan terhadap konsumen mengenai produk mutu hewan yang beredar melalui Standar Nasional Indonesia SNI No. 01-6366-2000 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada telur segar, untuk *Salmonella sp* harus negatif atau tidak boleh mengandung *Salmonella sp* (Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, 2007). Medium yang digunakan untuk mendeteksi bakteri *Salmonella sp* pada telur yang dijual dipasar tradisional yaitu medium *Salmonella Shigella Agar* (SSA) yang mempunyai selektif tinggi untuk mengisolasi *Salmonella sp*. Medium ini biasanya digunakan untuk mengisolasi bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* dari sampel feses, urin dan makanan.

Berdasarkan Uraian diatas, maka pembahasan dalam artikel ini memfokuskan pada cemaran bakteri *Salmonella sp* pada telur yang dijual di pasar tradisional.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu *literature review*, dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang dilakukan dengan cara mengumpulkan, mensintesis hasil dan menjelaskan variabel yang sesuai dengan uji *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Penelusuran literatur dilakukan melalui internet dengan menggunakan berbagai database diantaranya *Mendley*, *Pubmed*, *Sciencedirect*, *Google Scholar* dengan kata kunci yang digunakan yaitu telur, *Salmonella sp*, *Salmonella Shigella Agar* (SSA), pasar tradisional.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis identifikasi bakteri *Salmonella sp* dengan metode *Salmonella Shigella Agar* (SSA) dari beberapa sampel telur yang diperoleh dari 15 literatur secara berurutan dapat dilihat pada Tabel 1., Tabel 2., Tabel 3.

Table 1. Persentase Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Sp* Pada Telur Ayam Ras.

Lokasi	Sampel Telur Ayam Ras	
	Teridentifikasi %	Tidak Teridentifikasi %
Pasar Kota Kendari	0%	100%
Pasar Wage Purwokerto	0%	100%
Pasar Kreneng Denpasar	0%	100%
Pasar Pon Jombang	25%	75%
Pasar Sayur Magetan	0%	100%
Pasar Tradisional Jambi	0%	100%
Pasar Tradisional Bali	11,1%	88,9%
Pasar Tradisional Medan	33,33%	66,67%
Pasar Tradisional Jawa Barat	4%	96%

Berdasarkan Tabel 1. hasil uji *Salmonella Shigella Agar* (SSA) pada telur di beberapa pasar tradisional dengan menggunakan sampel telur ayam ras, persentase cemaran tertinggi sebesar 33,33% terdapat dipasar tradisional medan, keberadaan bakteri patogen *Salmonella sp* pada makan dalam hal ini sampel telur tidak sesuai dengan SNI No. 01-6366-2000 tentang batas cemaran mikroba harus negatif atau 0%.

Table 2. Persentase Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Sp* Pada Telur Ayam Buras.

Lokasi	Sampel Telur Ayam Buras	
	Teridentifikasi %	Tidak Teridentifikasi %
Pasar Tradisional Denpasar	0%	100%
Pasar Luluwo Gorontalo	0%	100%
Pasar Yogyakarta	33,4%	66,6%
Pasar Surabaya Timur	0%	100%

Berdasarkan Tabel 2. hasil uji *Salmonella Shigella Agar* (SSA) pada telur di beberapa pasar tradisional dengan menggunakan sampel telur ayam buras, persentase cemaran tertinggi sebesar 33,4% terdapat dipasar yogyakarta, keberadaan bakteri patogen *Salmonella sp* pada makan dalam hal ini sampel telur tidak sesuai dengan SNI No. 01-6366-2000 tentang batas cemaran mikroba harus negatif atau 0%.

Table 3. Persentase Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Sp* Pada Telur Puyuh.

Lokasi	Sampel Telur Puyuh	
	Teridentifikasi %	Tidak Teridentifikasi %
Pasar Luluwo Gorontalo	0%	100%
Pasar Darul Imrah Aceh Besar	43,75%	56,25%

Berdasarkan Tabel 3. hasil uji *Salmonella Shigella Agar* (SSA) pada telur di beberapa pasar tradisional dengan menggunakan sampel telur puyuh, persentase cemaran tertinggi sebesar 43,75% terdapat dipasar darul imrah aceh besar, keberadaan bakteri patogen *Salmonella sp* pada makan dalam hal ini sampel telur tidak sesuai dengan SNI No. 01-6366-2000 tentang batas cemaran mikroba harus negatif atau 0%.

Pembahasan

Standar Nasional Indonesia SNI No. 01-6366-2000 tentang batas maksimum cemaran bakteri pada telur segar yang dibuat pemerintah untuk perlindungan terhadap konsumen mengenai mutu produk hewan yang beredar, untuk *Salmonella sp* adalah negative atau telur

tidak mengandung bakteri *Salmonella sp* (Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner., 2007). Media yang digunakan untuk mengidentifikasi *Salmonella-Shigella* yaitu medium selektif yang disebut dengan medium *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Uji *Salmonella Shigella Agar* (SSA) pada sampel telur ayam buras yang dinyatakan positif *Salmonella sp* ditunjukkan dengan adanya koloni berbentuk bulat, cembung, pinggiran rata, mengkilap, tekstur halus, dan berwarna hitam.

Bakteri *Salmonella sp* merupakan bakteri gram negatif yang berbentuk basil, tidak bersepora, panjangnya bervariasi, dan kebanyakan spesiesnya bergerak dengan flagel peritrik. Beberapa spesies *Salmonella sp* yang dilaporkan dapat memfermentasikan laktosa yaitu *Salmonella typhimurium*, *Salmonella anatum*, *Salmonella tennessee*, *Salmonella newington* dan *Salmonella seftenberg* (Standar Nasional Indonesia 2006). Uji gula-gula atau sukrosa, manitol, glukosa, laktosa bertujuan untuk melihat adanya kemampuan mikroorganisme dalam fermentasi gula-gula tersebut (Hidayati et al., 2016). *Salmonella sp* untuk uji glukosa, manitol, sukrosa menunjukkan hasil positif ditandai dengan berubahnya warna media menjadi warna kuning yang artinya bakteri tersebut dapat memfermentasi glukosa, manitol dan sukrosa. Menurut (Mahon et al., 2015) bakteri *Salmonella sp* umumnya tidak bisa memfermentasi laktosa. (Martelli & Davies 2012) berpendapat bahwa pertumbuhan *Salmonella sp* sangat cepat di dalam telur pada suhu ruang jika *Salmonella sp* dapat menembus kuning telur pada suhu ruang 25°C.

Berdasarkan hasil dari *literature review* mengenai cemaran *Salmonella sp* pada telur di beberapa pasar tradisional di Indonesia, dengan menggunakan beberapa sampel menunjukkan persentase pertumbuhan bakteri *Salmonella sp* pada sampel telur ayam ras diperoleh hasil dari Tabel I. dengan persentase sebesar 33,33% dari pasar tradisional medan, Tabel II dengan sampel telur ayam buras diperoleh persentase sebesar 33,4% dari pasar Yogyakarta, sedangkan persentase untuk sampel telur puyuh pada Tabel III diperoleh persentase sebesar 43,75% yang diperoleh dari pasar Darul Imarah Aceh Besar. Dari tiga sampel yang digunakan berupa telur ayam ras, telur ayam buras dan telur puyuh, diperoleh cemaran tertinggi dari ketiganya adalah telur puyuh dengan persentase sebesar 43,75%, hal tersebut terjadi karena beberapa faktor antara lain jenis serotipe *Salmonella*, umur unggas, dosis infeksi, rute infeksi, jenis unggas dan manajemen pengelolaan.

Kontaminasi bakteri pada telur juga terjadi karena mikroorganisme masuk ke dalam kulit telur melalui pori-pori yang terdapat pada permukaan kulit telur (Momani et al., 2018). Sumber penyebaran infeksi *Salmonella sp* yang sering terjadi bersumber dari pakan yang diberikan, sanitasi kandang yang kurang memenuhi standar. Pencegahan yang dapat dilakukan

dengan meningkatkan sanitasi dan higiene kandang, peralatan dan lingkungan serta melakukan fumigasi penetasan telur untuk mengurangi keberadaan patogen dalam pengeraman di peternakan.

Hal lain yang harus diperhatikan adalah penanganan telur, apabila penanganan telur tidak dilakukan dengan baik, misalnya kotoran unggas masih menempel pada cangkang telur, maka kemungkinan *Salmonella* dapat mencemari telur terutama saat dipecah. Hasil positif yang didapat lebih mengarah pada kondisi sanitasi lingkungan yang masih buruk, kondisi pasar tradisional yang masih sederhana, serta tata laksana pemasaran yang tidak baik akan mendukung peningkatan kontaminasi dan perkembangan bakteri.

Menurut (Badan Standarisasi Nasional, 2008) mengatur tentang standar telur ayam konsumsi melalui SNI No. 01-3926-2008 bahwa persyaratan utama telur yang aman dikonsumsi adalah harus dalam keadaan bersih, jika telur dalam keadaan kotor, dapat dibersihkan dengan cara, antara lain dengan menggunakan lap yang bersih dan kering serta pencucian menggunakan air hangat dengan suhu 35°C, atau menggunakan senyawa *Clorine Compound* dan setelah pencucian telur harus langsung segera dikeringkan. Menurut (Gross *et al.*, 2015) rata-rata telur normal sampai dikonsumsi pada suhu kamar adalah $7,5 \pm 1,7$ hari. Umur telur merupakan faktor risiko terhadap lepasnya iron dan nutrient dari kuning telur. (Martelli & Davies., 2012) menjelaskan bahwa kerusakan pada membrane viteline menyebabkan nutrisi masuk ke dalam kuning telur sehingga bakteri berkembang dengan baik.

Adanya cemaran *Salmonella sp* dalam telur menandakan bahwa produsen penyedia telur tidak memperhatikan standar yang sudah ditentukan. Hal ini mengakibatkan penurunan kualitas telur dikarenakan kutikula pada kulit telur yang berfungsi sebagai pertahanan dari bakteri hilang menyebabkan bakteri mudah masuk ke dalam telur. Penyebab adanya kontaminasi bakteri *Salmonella sp* pada telur disebabkan oleh dua faktor yaitu internal dan eksternal, hasil *review* literatur diperoleh beberapa faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab teridentifikasinya bakteri *Salmonella sp* pada telur, yang berupa terdapat bercak darah, sisa kotoran pada cangkang telur, waktu lama penyimpanan telur, proses pendistribusian yang kurang diperhatikan, kondisi sanitasi lingkungan yang masih buruk, serta tempat penjualan telur yang masih sederhana dan tidak seteril yang dapat menyebabkan kontaminasi bakteri *Salmonella sp*.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil *literature review* yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa beberapa telur yang dijual dipasar tradisional daerah di Indonesia mengalami cemaran dari *Salmonella sp*, telur ayam ras dengan persentase sebesar 33,33%, telur ayam buras 34,4%, sedangkan telur puyuh sebesar 43,75%, dengan demikian diperlukannya penyaluran informasi mengenai cemaran bakteri *Salmonella sp* dan cara pencegahan yang dapat dilakukan dengan tetap memperhatikan peraturan pemerintah tentang batas maksimum cemaran mikroba untuk telur adalah negatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Pembina dan penguji yang telah membimbing dan membantu dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR REFERENSI

- Afifah, N. (2013). Uji Salmonella-Shigella pada Telur Ayam yang Disimpan pada Suhu dan Waktu yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 2(1): 35² 46.
- Afifah, N. 2013. *Uji Salmonella-Shigella pada Telur Ayam Yang Disimpan Pada suhu dan Waktu Yang berbeda: Pasir Pengaraian*. *Jurnal Ilmiah Edu Research Vol.2* (1)
- Alsuhendra dan Ridawati. (2013). *Bahan Toksik*
- Arisnawati, Y. dan A. Susanto. (2017). Identifikasi Bakteri Salmonella sp. pada Telur Ayam Ras (Studi di Pasar Pon Jombang). *Jurnal Insan Cendekia*, 5 (1): 33-39.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba pada Telur. SNI 01-6366-2000*. Jakarta.
- Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner. 2007. *Batas Maksimal Cemaran Mikroba dalam Bahan Makanan Asal Hewan (SNI No. 01-6366-2000)*. Jakarta.
- Hidayati, S.C., Darmawi, Rosmaidar, T. Armansyah, M. Dewi, F. Jamin, dan Fakhrurrazi. 2016. Pertumbuhan Escherichia coli yang diisolasi dari feses anak ayam broiler terhadap ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* [wight.] walp.). *J. Medika Veterinaria*. 10(2):101-104.
- Mahon, C.R., D.C. Lehman, G. Manuselis. 2014. *Texbook of Diagnostic Microbiologi*. 4 th ed. Saunders Elsevier, USA.
- Momani., W.A., Janakat, S., dan Khatatbeh.M. (2018). Bacterial Contamination of Table Eggs Sold In Jordania Markets. *Pakistan Journal of Nutrition*. 17(1): 15- 20.
- Momani., W.A., Janakat, S., dan Khatatbeh.M. (2018). Bacterial Contamination of Table Eggs Sold In Jordania Markets. *Pakistan Journal of Nutrition*. 17(1): 15-20.

- Rahmawati, S., T. R. Setyawati, dan A. H. Yanti. (2014). *Daya Simpan Kualitas Telur Ayam Ras Dilapisi Minyak Kelapa, Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella*. Jurnal Protobiont, 3 (1): 55-60.
- Standar Nasional Indonesia. 2006. Penentuan Salmonella pada produk perikanan. Badan Standardisasi Nasional
- Standar Nasional Indonesia. 2008. Metode pengujian cemaran mikroba dalam daging, telur dan susu, serta hasil. Badan Standardisasi Nasional.
- Wijaya, V. P. (2013). *Daya Antibakteri Albumen Telur Ayam Kampung (Gallus Domesticus) dan Ayam Kate (Gallus Bantam) terhadap Spesies Bakteri Coliform Fekal pada Cangkang Telur*. Jurnal Pendidikan Sains, 1 (4): 365-374.
- World Health Organization (WHO). 2014. *Drug Resistant Salmonella*.