

IDENTIFIKASI *SALMONELLA SP* PADA GULAI AYAM DI RUMAH MAKAN KOTA JAMBI

Maria Estela Karolina^{1*}, Yemima Dhearni Sidabariba²

1. Mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat (S3) Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Semarang
2. Mahasiswa Prodi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi

E-mail Korespondensi: mariaestela@mail.unnes.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: *Salmonella sp.* merupakan salah satu bakteri patogen penyebab utama penyakit foodborne disease yang sering mencemari produk pangan asal hewani, termasuk daging ayam. Proses pengolahan dan penyajian makanan yang tidak higienis dapat meningkatkan risiko kontaminasi. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keberadaan *Salmonella sp.* pada makanan jenis gulai ayam yang dijual di rumah makan di Kota Jambi.

Metode: Penelitian dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan laboratorium kualitatif. Sampel gulai ayam diambil dengan metode cluster random sampling dari rumah makan di setiap kecamatan. Pemeriksaan sampel dengan uji Total Plate Count (TPC) pada media Plate Count Agar (PCA). Identifikasi *Salmonella sp.* dilakukan melalui pewarnaan Gram, penanaman pada media *Salmonella Shigella Agar (SSA)*.

Hasil: Dari 63 sampel gulai ayam yang diperiksa, 13 sampel (20,63%) menunjukkan jumlah bakteri melebihi ambang batas ($>1 \times 10^5$ CFU/g), dan 5 sampel (7,94%) positif mengandung *Salmonella sp.*

Simpulan: Sebagian gulai ayam yang dijual di rumah makan Kota Jambi terkontaminasi bakteri melebihi standar dan positif *Salmonella sp.* Diperlukan pengawasan rutin serta peningkatan hygiene dan sanitasi pengolahan makanan berbasis ayam untuk mencegah penyakit bawaan makanan.

Kata Kunci: *Salmonella sp.*, gulai ayam, rumah makan, Total Plate Count, keamanan pangan

ABSTRACT

Background: *Salmonella sp.* is a pathogenic bacterium that frequently contaminates animal-based food products and is a major cause of food-borne diseases. Improper hygiene during food processing and serving increases the risk of contamination. This study aimed to identify the presence of *Salmonella sp.* in chicken curry (gulai ayam) sold at restaurants in Jambi City.

Methods: This descriptive study used a qualitative laboratory approach. Chicken curry samples were collected using a cluster random sampling method from restaurants in each

district. Bacterial contamination was examined using the Total Plate Count (TPC) method on Plate Count Agar (PCA). Identification of *Salmonella sp.* was conducted through Gram staining, culture on Salmonella Shigella Agar (SSA).

Results: Of the 63 chicken curry samples analyzed, 13 samples (20.63%) exceeded the bacterial contamination limit ($>1 \times 10^5$ CFU/g), and 5 samples (7.94%) tested positive for *Salmonella sp.*

Conclusion: Some chicken curry dishes sold at restaurants in Jambi City were contaminated above microbiological standards and tested positive for *Salmonella sp.* Strengthening hygiene, sanitation, and routine monitoring of chicken-based food processing is essential to prevent food-borne infections.

Keywords: *Salmonella sp.*, chicken curry, restaurant food, Total Plate Count, food safety

PENDAHULUAN

Makanan merupakan kebutuhan utama makhluk hidup terutama manusia yang harus diolah dengan benar sehingga aman untuk dikonsumsi dan bisa bermanfaat bagi tubuh. Makanan yang aman adalah penentu utama kesehatan manusia. Makanan yang aman merupakan jaminan bahwa pangan tidak akan menimbulkan dampak buruk terhadap kesehatan konsumen apabila disiapkan sesuai dengan penggunaannya (WHO, 2022). Proses pengolahan makanan yang tidak higienis selama fase produksi, pemrosesan, pengangkutan dan penyimpanan dapat menyebabkan kontaminasi mikroorganisme seperti virus, bakteri, parasit, prion, mycotoksin bahkan zat kimia yang menyebabkan suatu penyakit (*foodborne disease*) serta dapat menimbulkan kecacatan dan kematian (He et al., 2023; WHO, 2022).

Foodborne disease merupakan penyakit yang ditularkan melalui makanan. Patogen paling banyak menyebabkan *foodborne disease* adalah bakteri yaitu *Salmonella sp.*, *Shiga-Toxin producing Escherichia coli* (STEC), *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio parahaemolyticus* dan beberapa patogen lainnya (He et al., 2023; WHO, 2022). Data dari *World Health Organization* (WHO) diperkirakan sekitar 600 juta atau 1 dari 10 orang di dunia mengalami sakit akibat mengkonsumsi makanan yang sudah terkontaminasi. Setiap tahun diperkirakan sebanyak 420.000 orang meninggal dan menjadi beban keuangan dalam hal produktivitas dan biaya pengobatan akibat *foodborne disease* (WHO, 2024).

Bakteri yang paling banyak menyebabkan kontaminasi pada makanan yaitu *Salmonella sp.* *Salmonella sp.* merupakan famili dari Enterobacteriaceae, berbentuk batang gram negatif yang menyebabkan penyakit gastroenteritis pada manusia (Lamichhane et al., 2024; Oludairo et al., 2022; Popa & Popa, 2021). Transmisi *Salmonella sp.* ke manusia dapat melalui makanan dan minuman yang dikonsumsi, paling banyak berasal dari hewani seperti unggas kemudian diikuti dengan sapi, babi, ikan dan makanan non hewani (Lamichhane et al., 2024; Oludairo et al., 2022). Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan aturan terkait keamanan dalam pangan khususnya produk hewani agar produk hewani yang dikonsumsi oleh masyarakat tetap aman (KEMENTAN, 2020). Daging unggas merupakan pangan hewani yang paling murah dan mudah didapatkan seperti daging ayam broiler. Produksi ayam di Indonesia selama lima tahun terakhir cenderung meningkat yaitu 2,94% per tahun atau rata-rata produksi daging sebesar 3,42 juta ton (KEMENTAN, 2022). Hal tersebut menandakan bahwa tingginya konsumsi ayam di Indonesia.

Data yang di dapat dari Amerika Serikat dari tahun 1998 sampai tahun 2012 dari 1.114 wabah yang terjadi terdapat 279 (25%) berasal dari unggas dan dari 279 wabah tersebut 149 terkonfirmasi disebabkan oleh bakteri patogen. Sebanyak 43% dari 149 wabah di sebabkan oleh *Salmonella sp* dan merupakan patogen terbanyak yang menyebabkan *foodborne disease* (Wessels et al., 2021). Penyakit yang disebabkan infeksi *Salmonella sp* disebut dengan salmonellosis, yang ditandai dengan gejala mual, muntah, diare, demam dan dapat menyebabkan kematian pada bayi dan orang tua (Lamichhane et al., 2024; S. Shalihah et al., 2024; Wibawati et al., 2024).

Gulai ayam merupakan masakan tradisional asli dari Indonesia. Gulai ayam merupakan salah satu masakan yang masih banyak diminati terutama di daerah Sumatera. Keberadaan bakteri dalam makanan mempengaruhi kualitas suatu makanan, untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontaminasi *Salmonella sp* pada gulai ayam yang dijual di rumah makan di Kota Jambi.

METODE

Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian **deskriptif dengan pendekatan laboratorium kualitatif** yang bertujuan mengidentifikasi cemaran *Salmonella sp* pada makanan rumah makan di Kota Jambi. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan **September–November 2023** di beberapa rumah makan yang dipilih menggunakan **metode Cluster Random Sampling**. Jumlah populasi sebanyak 133 rumah makan, dan diperoleh **63 sampel** berdasarkan perhitungan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%.

Prosedur penelitian

Sampel berupa **makanan olahan ayam gulai** yang diambil langsung dari rumah makan dimasukkan ke dalam wadah tertutup dan steril. Selanjutnya di bawa ke **Laboratorium Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi**. Sampel tersebut ditumbuhkan di 2 media, yang pertama dimasukkan ke dalam NaCl untuk tahap pengenceran, setelah itu inokulasikan di media Plate Count Agar (PCA) dan yang ke dua pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Diinkubasi 24 jam pada suhu 37°C.

Isolasi dan Identifikasi *Salmonella sp*

Isolasi dan identifikasi *Salmonella sp* dilakukan di Laboratorium Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi. Sampel berupa gulai ayam dari rumah makan dikumpulkan secara aseptik, dimasukkan ke wadah tertutup dan steril, dan dibawa ke laboratorium untuk pemeriksaan.

Sebanyak 25 gram sampel dihancurkan, kemudian 1 gram suspensi dimasukkan ke dalam 9 ml larutan NaCl fisiologis dan dilakukan pengenceran bertingkat hingga 10^{-5} . Suspensi diinkubasi pada media Plate Count Agar (PCA) menggunakan metode spread plate untuk menghitung total koloni bakteri, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Untuk identifikasi *Salmonella* sp, isolat ditanam pada media *Salmonella Shigella* Agar (SSA). Koloni positif *Salmonella* sp ditandai dengan koloni berwarna transparan dengan inti hitam, berbentuk bulat cembung, dan bertepi halus (smooth edge). Koloni yang tumbuh kemudian dilakukan pengecatan gram.

Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil penelitian dianalisis deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik sampel

Sebanyak 63 sampel makanan berupa ayam gulai yang diteliti dari 11 kecamatan ditemukan terdapat 2 jenis kategori yaitu memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat. Menurut Badan POM RI 2012 ISBN 978-602-3665-11-2 makanan layak konsumsi jika tidak melewati batas maksimum cemaran bakteri Angka Lempeng Total (ALT) yaitu 1×10^5 dan dapat dikatakan memenuhi syarat dan layak konsumsi (BPOM, 2012). Dari tabel 1 di dapatkan Hasil uji TPC menunjukkan 13 sampel (20,63%) melebihi ambang batas ($>1 \times 10^5$ CFU/g), sedangkan 50 sampel (79,37%) memenuhi standar mikrobiologis. Uji SSA menunjukkan 5 sampel (7,94%) positif *Salmonella* sp., yang berasal dari Kecamatan Danau Sipin, Alam Barajo, Pasar Jambi, Paal Merah, dan Jambi Selatan.

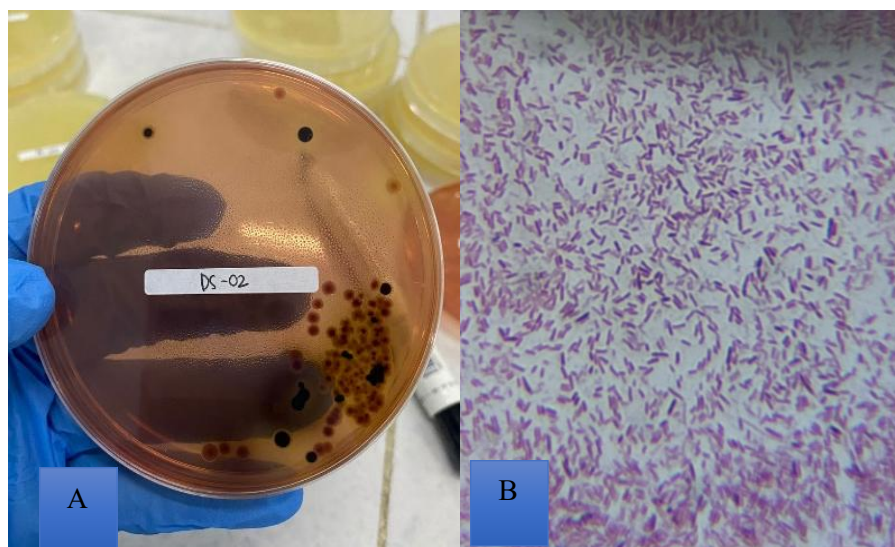
Tabel 1. Distribusi Frekuensi Makanan berdasarkan uji *Total Plate Count* (TPC)

Kecamatan	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Telanaipura	5	7,94	1	1,59
Danau Sipin	5	7,94	1	1,59
Kota Baru	5	7,94	1	1,59
Jambi Timur	4	6,35	2	3,17
Alam Barajo	5	7,94	1	1,59
Jelutung	6	9,52	0	0
Pasar Jambi	3	4,76	2	3,17
Danau Teluk	5	7,94	0	0
Paal Merah	4	6,35	2	3,17
Jambi Selatan	3	4,76	2	3,17
Pelayangan	5	7,94	1	1,59

Total	50	79,37	13	20,63
-------	----	-------	----	-------

Kontaminasi bakteri pada makanan dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah wadah penyimpanan. Berdasarkan pengamatan langsung yang dilakukan terlihat beberapa rumah makan hanya menutup makanan tirai dari kain saja dan kadang terbuka cukup lama, hal tersebut juga sama dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya bahwa salah satu penyebab kontaminasi bakteri adalah makanan tidak tertutup dengan baik dan wadah penyimpanan yang tidak dibersihkan dengan benar sehingga memudahkan terjadinya kontaminasi bakteri (Aryanti E. et al., 2023).

Identifikasi *Salmonella* sp



Gambar 1. Koloni *Salmonella* sp di SS agar (A) dan pewarnaan gram (B)

Uji **isolasi dan identifikasi** *Salmonella* sp menggunakan media *Salmonella Shigella* Agar (SSA) menunjukkan bahwa dari 63 sampel yang diuji, 5 sampel (7,94%) positif mengandung *Salmonella* sp, sedangkan 58 sampel (92,06%) negatif (Tabel 2). Pada media SSA tampak koloni positif terlihat transparan dengan titik hitam di bagian tengah, menunjukkan pembentukan H_2S yang mendakan khas bakteri *Salmonella* sp. Hasil koloni tersebut dilanjutkan dengan pewarnaan gram yang menunjukkan bakteri bentuk batang gram negatif (Gambar 1).

Tabel 2. Prevalensi isolat *Salmonella* sp di Kota Jambi

Hasil	Jumlah Sampel	Persentase (%)
Positif <i>Salmonella sp.</i>	5	7,94
Negatif <i>Salmonella sp.</i>	58	92,06
Total	63	100

Temuan ini sejalan dengan penelitian Fanissa F *et al.* 2022 yang melaporkan kontaminasi dari 150 sampel terdapat 17 (11,4%) positif *Salmonella sp* pada daging ayam yang didapatkan dari pasar tradisional di Surabaya (Fanissa *et al.*, 2022). Hasil ini juga serupa dengan penelitian Wibisono FJ *et al.* (2023) sebanyak 42,74% sampel daging ayam dari pasar tradisional terkontaminasi *Salmonella enterica* di Surabaya. Faktor risiko utama yang berhubungan signifikan dengan kontaminasi meliputi: **Sumber air sumur** untuk mencuci daging, **Transportasi menggunakan motor**, **Adanya genangan air di pasar**, **Peralatan pemotong yang tidak dicuci (Wibisono *et al.*, 2023)**. Sebaliknya, hasil ini berbeda dengan penelitian Wibawati PA (2024) di Banyuwangi yang tidak menemukan adanya kontaminasi *Salmonella sp* pada ayam mentah (Wibawati *et al.*, 2024).

Perbedaan hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kebersihan alat masak, suhu penyimpanan, serta pengolahan makanan. Berdasarkan observasi lapangan, rumah makan yang menunjukkan hasil positif umumnya tidak memiliki fasilitas penyimpanan berpendingin (*chiller/freezer*) dan kurang menerapkan penggunaan alat pelindung diri saat pengolahan makanan. Hal ini menegaskan pentingnya penerapan higiene dan sanitasi yang baik guna mencegah kontaminasi *Salmonella sp* pada makanan siap saji.

Penelitian yang dilakukan oleh Rosli *et al.* (2025) bertujuan untuk mengetahui bagaimana pemanasan dapat mematikan bakteri *Salmonella* pada isi ayam curry puff, serta menentukan parameter kinetika termal yang diperlukan untuk menjamin keamanan pangan. Daging ayam yang telah diinokulasi dengan dua jenis *Salmonella* yaitu *S. Typhimurium* dan *S. Enteritidis*, dipanaskan pada beberapa suhu (55°C–81°C) untuk mengukur **nilai D** (waktu yang dibutuhkan untuk menurunkan 90% populasi bakteri) dan **nilai z** (kenaikan suhu yang diperlukan untuk menurunkan nilai D sebesar satu log atau sepuluh kali lipat). Hasil menunjukkan bahwa pemanasan isi ayam hingga **74°C selama minimal 11,78 detik** mampu menurunkan jumlah *Salmonella* sebanyak **7 log CFU/g**. Nilai D menurun seiring meningkatnya suhu, dari **29,31 menit pada 55°C** menjadi **1,34 menit pada 62,5°C**, dengan nilai z sebesar **6,03°C**. Kandungan air yang tinggi (70,34%) mempercepat inaktivasi bakteri. Temuan ini penting sebagai dasar penentuan **titik kendali kritis (Critical Control**

Point/CCP) dalam sistem **Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)** untuk memastikan keamanan pangan produk unggas olahan seperti curry puff (Rosli et al., 2025).

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar makanan gulai ayam di rumah makan Kota Jambi telah memenuhi syarat mikrobiologis pangan siap saji. Namun, ditemukannya 5 sampel positif *Salmonella* sp menunjukkan bahwa potensi kontaminasi silang masih terjadi, kemungkinan disebabkan oleh sanitasi yang kurang baik, penyimpanan bahan makanan yang tidak tepat, atau penggunaan peralatan yang terkontaminasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti E., F., Makkadafi, S. P., & Saputri, M. J. (2023). Gambaran Angka Lempeng Total Bakteri Pada Jajanan Pentol Bakar yang Dijual di Wilayah Kecamatan Sungai Kunjang Kota Samarinda. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(10), 2948–2954. <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i10.11981>
- BPOM. (2012). *Pedoman Kriteria Cemaran Pada Pangan Siap Saji dan Pangan Industri Rumah Tangga*. BPOM. https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/pedoman/Buku_Pedoman_PJAS_tentang_Cemaran.pdf
- Fanissa, F., Effendi, M. H., Tyasningsih, W., & Ugbo, E. N. (2022). Multidrug-resistant *Salmonella* species from chicken meat sold at Surabaya Traditional Markets, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(6). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230606>
- He, Y., Wang, J., Zhang, R., Chen, L., Zhang, H., Qi, X., & Chen, J. (2023). Epidemiology of foodborne diseases caused by *Salmonella* in Zhejiang Province, China, between 2010 and 2021. *Frontiers in Public Health*, 11, 1127925. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1127925>
- KEMANTAN. (2020). *PERATURAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 11 TAHUN 2020*. KEMANTAN. <https://share.google/RI9VaYPUbhx9WkT5C>
- KEMANTAN. (2022). *Outlook Komoditas Peternakan Daging Ayam Ras Pedaging*. KEMANTAN. https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Outlook_Ayam_Ras_Pedaging_2022_Final.pdf
- Lamichhane, B., Mawad, A. M. M., Saleh, M., Kelley, W. G., Harrington, P. J., Lovestad, C. W., Amezcua, J., Sarhan, M. M., El Zowalaty, M. E., Ramadan, H., Morgan, M., & Helmy, Y. A. (2024). Salmonellosis: An Overview of Epidemiology, Pathogenesis, and Innovative Approaches to Mitigate the Antimicrobial Resistant Infections. *Antibiotics*, 13(1), 76. <https://doi.org/10.3390/antibiotics13010076>
- Oludairo, O., Kwaga, J., Kabir, J., Abdu, P., Gitanjali, A., Perrets, A., Cibin, V., Lettini, A., & Aiyedun, J. (2022). Review of *Salmonella* Characteristics, History, Taxonomy, Nomenclature, Non Typhoidal

- Salmonellosis (NTS) and Typhoidal Salmonellosis (TS). *Zagazig Veterinary Journal*, 50(2), 160–171. <https://doi.org/10.21608/zvjz.2022.137946.1179>
- Popa, G. L., & Popa, M. I. (2021). Salmonella spp. Infection – a continuous threat worldwide. *GERMS*, 11(1), 88–96. <https://doi.org/10.18683/germs.2021.1244>
- Rosli, N. A., Mahyudin, N. A., Mahmud Ab Rashid, N.-K., Selamat, J., Mohamad Darwi, L., & Khan, R. (2025). Thermal inactivation of Salmonella in chicken curry puff filling. *The Microbe*, 6, 100262. <https://doi.org/10.1016/j.microb.2025.100262>
- S. Shalihah, S. Nurjanah, & Z. Wulandari. (2024). Contamination of Salmonella spp. On Chicken Carcasses and their Risk Contributing Factors during Supply Chain in Jakarta. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 12(3), 112–120. <https://doi.org/10.29244/jipthp.12.3.112-120>
- Wessels, K., Rip, D., & Gouws, P. (2021). Salmonella in Chicken Meat: Consumption, Outbreaks, Characteristics, Current Control Methods and the Potential of Bacteriophage Use. *Foods*, 10(8), 1742. <https://doi.org/10.3390/foods10081742>
- WHO. (2022). *DRAFT WHO GLOBAL STRATEGY FOR FOOD SAFETY 2022—2030*. WHO. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/food-safety/who-global-strategy-food-safety-2022-2030.pdf>
- WHO. (2024, October 4). Food safety. WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety#:~:text=Key%20facts,economies%2C%20tourism%2C%20and%20trade>.
- Wibawati, P. A., Chrismonica, Y., Susanti, R. B., Himawan, M. P., Devy, A. H. S., Nirmalasari, J. A., & Abdramanov, A. (2024). Microbial Contamination in Chicken Meat in Traditional Markets in Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 7(1), 41–47. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol7.iss1.2024.41-47>
- Wibisono, F. J., Rahmaniari, R. P., Syaputra, D. E., Aziz, K. M., Ikeng, L. D., Effendi, M. H., & Nnabuife, A. (2023). *Risk Factors for Non-typhoidal Salmonella Contamination in chicken meat: A cross-sectional study on Traditional Markets in Surabaya*.