

**IDENTIFIKASI CEMARAN SALMONELLA SP. PADA TELUR AYAM  
RAS DAN AYAM KAMPUNG YANG DI JUAL DI PASAR SENTRAL  
KOTA GORONTALO MENGGUNAKAN MEDIA SELEKTIF  
SALMONELLA SHIGELA AGAR (SSA) DENGAN METODE TUANG  
(POUR PLATE).**

Ilyas Idrus<sup>1</sup>, Sunarto kadir M.kes<sup>2</sup>, Moh. Rivai Nakoe<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Gorontalo

Email: [ilyas\\_slkesmas@mahasiswa.ung.ac.id](mailto:ilyas_slkesmas@mahasiswa.ung.ac.id)<sup>1</sup>, [rivai@ung.ac.id](mailto:rivai@ung.ac.id)<sup>2</sup>, [sunartokadir@ung.ac.id](mailto:sunartokadir@ung.ac.id)<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

*Salmonella Sp* merupakan bakteri yang sampai saat ini menjadi permasalahan Kesehatan global. Bakteri ini bisa menginfeksi manusia melalui telur yang sudah terkontaminasi bakteri *Salmonella Sp*. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi cemaran *Salmonella sp*, pada telur ayam ras dan telur ayam kampung yang dijual di pasar sentral kota Gorontalo menggunakan media selektif *salmonella shigella agar* (SSA) dengan metode tuang (*pour plate*). Jenis penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif yang menggunakan eksperimen laboratorium. Populasi penelitian adalah 7 distributor telur ayam ras dan telur ayam kampung. Jumlah sampel sebanyak 14 telur ayam yang terdiri dari 7 sampel telur ayam ras dan 7 sampel telur ayam kampung yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada 14 sampel telur ayam ras dan ayam kampung yang di periksa di Laboratorium dengan media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) terdapat 5 sampel telur ayam ras positif bakteri *Salmonella Sp*, 7 sampel telur ayam kampung positif *Salmonella Sp*, dan terdapat perbedaan jumlah cemaran bakteri *Salmonella Sp* pada telur ayam ras dan telur ayam kampung yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo dimana terdapat 27 koloni pada sampel telur ayam ras dan 171 koloni pada sampel telur ayam kampung. Berdasarkan hasil penelitian diatas maka saran yang dapat diberikan kepada pedagang telur adalah untuk selalu menjaga kualitas telur dengan cara membersihkan atau mencuci terlebih dahulu telur cangkang telur ayam agar tidak menimbulkan cemaran bakteri *salmonella Sp*.

**Kata Kunci:** Telur Ayam Ras, Telur Ayam Kampung Cemaran, *Salmonella Sp*.

**ABSTRACT**

*Salmonella Sp* is a bacteria that until now has become a global health problem. This bacteria can infect humans through eggs that have been contaminated with *Salmonella Sp* bacteria. The purpose of this study was to identify *Salmonella sp* contamination, in broiler chicken eggs and kampung chicken eggs sold in the central market of Gorontalo city using selective *salmonella shigella agar* (SSA) media with the pour plate method. This type of research is quantitative descriptive using laboratory experiments. The study population was 7 distributors of broiler chicken eggs and kampung chicken eggs. The number of samples was 14 chicken eggs consisting of 7 samples of broiler chicken eggs and 7 samples of kampung chicken eggs sold at the Central Market of Gorontalo City. The results of the study showed that in 14 samples of broiler chicken eggs and kampung chicken eggs examined in the Laboratory with *Salmonella*

*Shigella Agar (SSA) media, there were 5 samples of broiler chicken eggs positive for Salmonella Sp bacteria, 7 samples of kampung chicken eggs positive for Salmonella Sp, and there was a difference in the amount of Salmonella Sp bacterial contamination in broiler chicken eggs and kampung chicken eggs sold at the Central Market of Gorontalo City where there were 27 colonies in broiler chicken egg samples and 171 colonies in kampung chicken egg samples. Based on the results of the study above, the advice that can be given to egg traders is to always maintain the quality of eggs by cleaning or washing the egg shells of chicken eggs first so as not to cause contamination of salmonella Sp bacteria.*

**Keywords:** Broiler Chicken Eggs, Kampung Chicken Egg Contamination, Salmonella Sp.

## **PENDAHULUAN**

Pangan adalah unsur lingkungan yang terpenting dalam meningkatkan derajat kesehatan. Hal ini dikarenakan selain dapat memenuhi kebutuhan hidup, pangan dapat pula menjadi sumber penularan penyakit apabila pangan tersebut tidak dikelola dengan cara yang higienis. Prinsip dasar dalam penyelenggaraan makanan di institusi adalah terselenggaranya makanan yang bersih dan sehat<sup>1</sup>.

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang paling bergizi dan dapat disiapkan dalam berbagai bentuk olahan. Telur merupakan bahan pangan yang sempurna karena tersusun dari zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh suatu makhluk hidup seperti protein, lemak dan karbohidrat serta mineral dalam jumlah yang cukup. Telur ayam yang dijual di pasaran biasanya terbagi menjadi dua jenis yaitu telur ayam ras dan telur ayam kampung. Telur ayam ras merupakan salah satu sumber pangan protein hewani yang populer dan sangat diminati oleh masyarakat. Hampir seluruh kalangan masyarakat dapat mengkonsumsi telur ayam ras untuk memenuhi kebutuhan protein hewani<sup>2</sup>.

Telur ayam kampung adalah telur yang dihasilkan dari ayam kampung dan memiliki banyak keunggulan dibandingkan telur ayam ras. Telur ayam kampung mengandung zat makanan yang sangat dibutuhkan tubuh manusia seperti protein, asam amino yang lengkap, lemak, vitamin, dan mineral, serta memiliki daya cerna yang tinggi oleh karena itu orang lebih suka makan telur ayam kampung mentah dengan madu daripada telur ayam ras karena khasiat kesehatannya<sup>3</sup>.

Telur merupakan media tumbuh yang baik bagi mikroorganisme yang dapat menyebabkan keracunan makanan (food borne diseases) pada konsumen, dengan demikian dalam mengkonsumsi telur ayam perlu berhati-hati karena banyaknya bakteri akibat kesalahan dalam pendistribusian maupun kebersihan dari telur seringkali luput dari perhatian. Hal ini

menjadi penting karena dalam beberapa kasus bakteri seperti salmonella sp sangat sering didapatkan pada telur ayam<sup>4</sup>.

World Health Organization (WHO) melaporkan adanya kasus demam typhoid akibat infeksi Salmonella sp pada manusia sebesar 11 - 20 juta orang di seluruh dunia dan 128.000 – 161.000 diantaranya meninggal dunia. Kondisi ini menjadi masalah kesehatan masyarakat bagi negara-negara berkembang seperti Asia. Salmonellosis bersifat endemis hampir di seluruh kota besar di Indonesia, diperkirakan Salmonellosis terjadi sebanyak 60.000 hingga 1.300.000 kasus dengan sedikitnya 20.000 kematian per tahun<sup>5</sup>.

Cemaran Salmonella sp pada telur dapat berasal dari kotoran ayam dan kloaka atau dalam kandang. Infeksi Salmonella sp pada telur ayam tersebut dapat menimbulkan wabah penyakit misalnya demam tifoid dan diare oleh *Salmonella sp*. Selain penyakit tifus dan paratifus genus salmonella pada usus manusia, binatang dan unggas. Makanan (telur dan daging) dapat tercemar oleh kuman ini dapat menyebabkan demam enterik, gastroenterik dan septikemia<sup>6</sup>.

Media SSA merupakan media yang mempunyai selektif tinggi untuk isolasi Salmonella sp. Media (SSA) Salmomella Shigela Agar adalah media selektif untuk mengisolasi kuman Salmonella sp dari sampel telur ayam ras dan telur ayam kampung dengan menggunakan metode tuang (pour plate)<sup>7</sup>.

Metode cawan tuang (pour plate) merupakan teknik yang digunakan untuk menumbuhkan bakteri di dalam media agar dengan cara mencampurkan media yang masih cair dengan stok kultur bakteri, sehingga koloni bakteri akan tersebar secara merata pada media agar. Keunggulan dari metode cawan tuang (pour plate) yaitu dapat digunakan untuk memperoleh biakan murni karena risiko kontaminasinya lebih sedikit, kultur bakteri memberikan hasil permukaan bakteri lebih halus dan merata di seluruh permukaan media pertumbuhan, pengukuran diameter koloni bakteri lebih mudah dilakukan dan waktu yang diperlukan untuk kultur lebih singkat

## **METODE PENELITIAN**

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Desember tahun 2024 di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan Jenis penelitian kuantitatif deskriptif yang menggunakan eksperimen laboratorium. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lokasi distributor telur ayam ras dan telur ayam kampung berjumlah 7 yang berada di Pasar Sentral Kota Gorontalo.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1.1 Hasil pengujian cemaran bakteri Salmonella Sp pada telur ayam ras di Pasar Sentral Kota Gorontalo**

Tabel 1 Hasil pengujian cemaran bakteri salmonella sp pada telur ayam ras

No	Kode Sampel	Pengenceran			Cemaran/gr Sampel	Ket
		10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>		
1	A1_Bitung	+	+	+	Positif	TMS
2	B1_Kotamobagu	-	-	-	Negatif	MS
3	C1_Pulubala	+	+	-	Positif	TMS
4	D1_Kabila	+	-	-	Positif	TMS
5	E1_Palu	+	+	+	Positif	TMS
6	F1_Paguyaman	+	+	+	Positif	TMS
7	G1_Batuda'a	-	-	-	Negatif	MS

**1.2 Hasil pengujian cemaran bakteri Salmonella Sp pada telur ayam kampung di Pasar Sentral Kota Gorontalo**

Tabel 2 Hasil pengujian cemaran bakteri salmonella sp pada sampel telur ayam kampung

No	Kode Sampel	Pengenceran			Cemaran/gr Sampel	Ket
		10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>		
1	A2_Bitung	+	+	-	Positif	TMS
2	B2_Kotamobagu	+	+	+	positif	TMS
3	C2_Pulubala	+	+	-	Positif	TMS
4	D2_Kabila	+	+	+	Positif	TMS
5	E2_Palu	+	+	+	Positif	TMS
6	F2_Paguyaman	+	+	-	Positif	TMS
7	G2_Batuda'a	+	+	+	positif	TMS

Sumber : data primer 2024

Pada tabel 2 hasil pengujian pada sampel telur ayam kampung dari 7 sampel yang di uji semua sampel positif mengandung Salmonella Sp, berdasarkan peraturan SNI No. 7388:2009 tentang batasan bakteri Salmonella Sp dalam telur ayam yaitu 0/25g sampel, yang artinya di dalam telur tidak boleh mengandung bakteri Salmonella sp.

Dari hasil pengujian bakteri Salmonella sp pada telur ayam kampung ditemukan adanya bakteri Salmonella sp pada telur ayam ras dengan indikasi warna bakteri Salmonella sp pada media Salmonella Shigela Agar (SSA) berwarna merah jambu (pink) dengan atau tanpa inti hitam.

**1.3 Hasil pemeriksaan laboratorium perbedaan jumlah koloni bakteri Salmonella sp pada telur ayam ras dan telur ayam kampung yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo**

Tabel 3 Perbedaan jumlah cemaran bakteri pada sampel telur ayan ras dan ayam kampung yang dijual di Pasar Sentral Kota Gorontalo

No	Jenis Sampel	Kode Sampel	Pengenceran			Jumlah Koloni (CFU/gram)
			10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	
1		A1_Bitung	1	1	1	<b>1,0 x 10<sup>1</sup></b>
2		B1_Kotamobagu	0	0	0	<b>- (negatif)</b>
3		C1_Pulubala	2	2	0	<b>2,0 x 10<sup>1</sup></b>
4	Telur ayam ras	D1_Kabila	2	0	0	<b>2,0 x 10<sup>1</sup></b>
5		E1_Palu	4	3	3	<b>4,0 x 10<sup>1</sup></b>
6		F1_Paguyaman	4	2	2	<b>4,0 x 10<sup>1</sup></b>
7		G1_Batuda'a	0	0	0	<b>-(negatif)</b>
<b>Total</b>			<b>27 Koloni</b>			
No	Jenis Sampel	Kode Sampel	Pengenceran			Jumlah Koloni (CFU/gram)
			10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	
1		A2_Bitung	3	2	0	<b>3,0 x 10<sup>1</sup></b>
2		B2_Kotamobagu	30	20	1	<b>3,0 x 10<sup>2</sup></b>
3	Telur ayam kampung	C2_Pulubala	11	9	0	<b>1,1 x 10<sup>2</sup></b>
4		D2_Kabila	10	4	2	<b>1,0 x 10<sup>2</sup></b>
5		E2_Palu	26	9	7	<b>2,6 x 10<sup>2</sup></b>
6		F2_Paguyaman	3	2	0	<b>3,0 x 10<sup>1</sup></b>
7		G2_Batuda'a	16	10	1	<b>1,6 x 10<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>			<b>171 Koloni</b>			

Sumber: Data primer 2024

Dari tabel 3 di atas untuk pemeriksaan jumlah koloni bakteri Salmonella sp pada telur ayam ras dan ayam kampung yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo dengan

menggunakan media Salmonella Shigela Agar (SSA) pada 14 sampel telur ayam yang di periksa di laboratorium terlihat adanya pertumbuhan koloni bakteri Salmonella sp sebanyak 27 koloni pada sampel telur ayam ras dan 171 koloni Salmonella sp pada sampel telur ayam kampung.

Melihat hasil dari pemeriksaan jumlah koloni bakteri Salmonella sp pada telur ayam ras dan telur ayam kampung yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri Salmonella sp antara sampel telur ayam ras dan ayam kampung dimana jumlah koloni Salmonella sp yang terbanyak yaitu pada sampel telur ayam kampung.

## **Pembahasan**

### **Cemaran bakteri *Salmonella Sp* pada telur ayam ras yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo**

Berdasarkan hasil pemeriksaan Labolatorium Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo pada sampel telur ayam ras yang dijual di Pasar Sentral Kota Gorontalo diketahui bahwa dari 7 sampel telur ayam ras didapatkan hasil 5 sampel positif *Salmonella sp* serta 2 sampel negatif *Salmonella sp* artinya dari seluruh sampel telur ayam ras terdapat 71% dari keseluruhan sampel yang positif bakteri *Salmonella sp* (tidak memenuhi standar SNI No.7388:2009).

Tingginya total bakteri *Salmonella sp* pada telur ayam yang ada di Pasar Sentral Kota Gorontalo di sebabkan oleh faktor distribusi telur ayam ras, dikarenakan dilihat dari tempat pendistribusian telur yang menempuh jarak yang jauh, bisa memakan waktu lama yang bisa mempengaruhi kualitas telur ayam, telur bisa saja terpapar oleh suhu dan kelembaban yang tidak terkontrol dan kemungkinan bisa terkontaminasi dengan sumber lain yang bisa meningkatkan risiko pencemaran bakteri pada permukaan telur ayam ras sebelum sampai ke pasar.

Proses pendistribusian telur ayam ras dari produsen sampai ke tangan konsumen umumnya melalui alur yang cukup panjang, sehingga usia telur saat sampai ke tangan konsumen sudah dalam usia beberapa hari atau tergolong tidak baru lagi. Kandungan protein yang tinggi di dalam telur menyebabkan telur menjadi tempat berkembang biak yang baik bagi mikroorganisme, termasuk mikroorganisme pathogen *Salmonella sp*<sup>9</sup>

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2023) dimana telur yang baru menetas (segar) memiliki daya simpan yang relatif singkat yang hanya bertahan

selama 2 minggu saja dengan penyimpanan pada suhu ruang (suhu diatas 20°C). Setelah 14 hari penyimpanan akan terjadi perubahan dikarenakan penguapan air melalui pori-pori luar cangkang telur, akibatnya telur kehilangan berat, mengubah komposisi kimianya, dan mengencerkan isi telur.

### **Cemaran bakteri *Salmonella sp* pada telur ayam kampung yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo**

Berdasarkan hasil pemeriksaan Laboratorium Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo pada sampel telur ayam kampung yang dijual di Pasar Sentral Kota Gorontalo di ketahui bahwa dari 7 sampel telur ayam kampung di dapatkan hasil seluruh sampel telur ayam kampung 100% positif bakteri *Salmonella sp* (tidak memenuhi standar SNI No.7388:2009).

Tingginya total baktri *Salmonella sp* pada telur ayam kampung yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo di sebabkan oleh faktor lingkungan dikarenakan dilihat dari cara pemeliharaan ayam kampung yang umumnya bebas membuat telur ayam kampung sering bersentuhan langsung dengan tanah, kotoran serta lingkungan yang tidak higienis, hal ini dapat menyebabkan ayam kampung mudah untuk terkontaminasi bakteri.

Kontaminasi bakteri *Salmonella sp* pada telur ayam kampung dapat terjadi dengan berbagai faktor yaitu masuknya bakteri *Salmonella sp* pada tubuh induk ayam yang kemudian menginfeksi telur sehingga dapat mempengaruhi kualitas dari telur ayam kampung, cemaran *Salmonella sp* juga terjadi dari faktor lingkungan yang kurang bersih mulai dari proses peternakan hingga pada proses penjualan telur<sup>10</sup>

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diyana (2021) menyatakan bahwa sistem pemeliharaan ayam kampung menggunakan sistem ekstensif (tradisional) yaitu ternak ayam kampung dibiarkan lepas dengan mencari makanan sendiri sehingga perkembangannya sangat lambat dan mudah untuk terinfeksi bakteri.

### **Perbedaan jumlah cemaran bakteri salmonella sp pada telur ayam ras dan ayam kampung yang di jual di Pasar Sental Kota Gorontalo**

Berdasarkan hasil perhitungan yang di lakukan di Laboratorium Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo pada sampel telur ayam yang dijual di Pasar Sentral Kota Gorontalo di ketahui dari 14 sampel telur ayam yang terbagi atas 7 sampel telur ayam ras dan 7 sampel telur ayam kampung memiliki hasil yang

berbeda, dimana sampel telur ayam ras memiliki jumlah sebanyak 27 koloni bakteri *Salmonella sp* sedangkan sampel telur ayam kampung memiliki jumlah sebanyak 171 koloni bakteri *Salmonella sp*.

Melihat jumlah koloni bakteri *salmonella sp* pada sampel telur ayam ras dan telur ayam kampung yang dijual di Pasar Sentral Kota Gorontalo dapat disimpulkan bahwa dari kedua sampel tersebut memiliki perbedaan yang signifikan, dimana jumlah koloni bakteri *salmonella sp* pada telur ayam kampung lebih banyak di bandingkan dengan jumlah koloni bakteri pada sampel telur ayam ras.

Tingginya jumlah koloni bakteri pada sampel telur ayam kampung di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu ayam kampung biasanya di pelihara secara bebas di bandingkan dengan ayam ras serta kondisi telur ayam kampung cenderung memiliki cangkang yang lebih kotor karena dihasilkan dari lingkungan terbuka tanpa dilakukan pembersihan yang rutin, banyaknya kotoran pada cangkang telur ayam kampung dapat meningkatkan risiko terindikasinya bakteri *Salmonella sp*.

Pencemaran pada telur dapat disebabkan secara vertical dan horizontal. Cemaran melalui vertikal atau yang disebut juga dengan transovarial (proses penularan patogen) merupakan cemaran pada telur yang berasal dari induk ayam yang terinfeksi, sedangkan cemaran yang terjadi ketika sudah berada diluar tubuh induk disebut dengan cemaran secara horizontal. Cemaran horizontal terjadi berawal masuknya bakteri ke dalam telur misalnya berasal dari kotoran yang menempel pada kulit telur seperti debu, tanah, dan feses<sup>11</sup>

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kustyawati (2020) yang menyatakan bahwa faktor-faktor seperti suhu penyimpanan, kelembaban relatif, usia telur, dan tingkat kontaminasi permukaan akan mempengaruhi internalisasi. Misalnya, kondisi seperti kelembaban tinggi dan cangkang basah dan kotor, bersama dengan penurunan suhu penyimpanan akan meningkatkan kemungkinan masuknya bakteri

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Cemaran bakteri *salmonella sp* pada telur ayam ras yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo menggunakan media selektif *almonella shigella agar* (SSA) dengan metode tuang (*pour plate*) tidak memenuhi syarat sesuai dengan standar SNI No.7388:2009, dari 7 sampel yang di periksa terdapat 5 sampel positif *salmonella sp*.

2. Cemaran bakteri *salmonella sp* pada telur ayam kampung yang di jual di Pasar Sentral Kota Gorontalo menggunakan media selektif *Salmonella shigella agar* (SSA) dengan metode tuang (*pour plate*) tidak memenuhi syarat sesuai dengan standar SNI No.7388:2009, dari 7 sampel yang di periksa semua sampel positif *salmonella sp*.
3. Terdapat perbedaan jumlah cemaran bakteri *salmonella sp* dimana cemaran telur ayam kampung lebih banyak dari pada telur ayam ras dengan jumlah cemaran pada sampel telur ayam ras sebanyak 27 koloni dan ayam kampung sebanyak 171 koloni.

### **Saran**

Diharapkan bagi Masyarakat pedagang di Pasar Sentral Kota Gorontalo agar dapat memilah dan membersihkan terlebih dahulu telur yang akan di perjual belikan kepada konsumen, agar terhindar dari cemaran bakteri

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alwi, K., Ismail, E., & Palupi, I. R. (2019). Pengetahuan Keamanan Pangan Penjamah Makanan Dan Mutu Keamanan Pangan Di Pondok Pesantren. *Darussalam Nutrition Journal*, 3(2), 31. <https://doi.org/10.21111/Dnj.V3i2.2187>
- Rorimpandey, I. C., Makalew, A., Rundengan, M. L., & Oroh, F. N. S. (2020). Analisis Konsumsi Telur Ayam Ras Pada Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado. *Emba*, 8(4), 1–10.
- Science, M. (2024). *Identifikasi Bakteri Salmonella Sp P Ada Telur Ayam Kampung Yang Dijual Di Pasar Panorama Kota Bengkulu Prodi Diii Teknologi Laboratorium Medis , Poltekkes Kemenkes Bengkulu Pendahuluan Telur Adalah Salah Satu Makanan Yang Paling Mudah Diolah Dan Mengandu*. 4(1), 1–9.
- Relica, C., & Mariyati. (2024). *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah Stikes Kendal. Peran Mikronutrisi Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19*, 14(3), 75–82.
- Ramadhani Putri Rizki, M Zainul Arifin, Inayatul Aini (2022). *The Identification Of Salmonella Sp . Bacteria Contamination In Broiler Chicken At Pon Market Jombang Regency*. 5(1), 6–10. <https://doi.org/10.21070/Medicra.V5i1.1621>
- Velina, Y., Budiman, H., & Puspitawati, L. (2019). *Salmonella Spp: Identifikasinya Pada Telur Ayam Di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 10(1), 29–37. <https://doi.org/10.24042/Biosfer.V10i1.4280>

- Fatiqin, A., Novita, R., & Apriani, I. (2019). Pengujian Salmonella Dengan Menggunakan Media Ssa Dan E. Coli Menggunakan Media Emba Pada Bahan Pangan. *Indobiosains*, *1*(1), 22–29. <https://doi.org/10.31851/Indobiosains.V1i1.2206>
- Kurniawan, S. ., Ariami, P., & Rohmi. (2023). Si Pinter Sebagai Alat Penghitung Koloni Bakteri Penunjang Laboratorium Mikrobiologi. *Jurnal Biotek Volume*, *9*(1), 1–10.
- Hurek, D. T., Rihi, D. M., Pello, P. S., Beti, V. N., Moi, M. M., Boru, M. J., Manafe, R. Y., Parera, M. V., Kale, N. D., Kallau, N. H., Detha, A. I., Wuri, D. A., & Toha, L. R. (2021). Tips Memilih Dan Menyimpan Telur Yang Aman Untuk Dikonsumsi. *Media Tropika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(1), 88–93.
- Thahir, S., & Abubakar, N. (2024). Identifikasi Salmonella Sp Pada Telur Ayam Kampung Di Pasar Btn Hartaco Indah Makassar. *Cakra Jurnal Penelitian Mahasiswa*, *1*(1), 1–13.
- Ariyana, M. D., Widyastuti, S., Nazaruddin, N., Handayani, B. R., & Amaro, M. (2021). Aplikasi Antimikroba Alami Ekstrak Sargassum Crassifolium Sebagai Agen Desinfeksi Untuk Meningkatkan Mutu krobiologis Telur Ayam Kampung. *Prosiding Saintek*, *3*, 602–611.