

## **Deteksi Bakteri *Salmonella* sp pada Daging Ayam Broiler yang Dijual di Pasar Rakyat Kota Mataram**

*Detection of Salmonella sp Bacteria in Broiler Chicken Meat Sold at the Mataram City Public Market*

**Yunia Rohmani Shofia<sup>1\*</sup>, Alfiana Laili Dwi Agustin<sup>2</sup>, Supriadi<sup>3</sup>, Novarina Sulsia Istia<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Animal Health Mataram, <sup>2</sup>Departemen Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Pendidikan Mandalika, <sup>3</sup>Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Pendidikan Mandalika

\*Corresponding author: [yunia.rohmani@gmail.com](mailto:yunia.rohmani@gmail.com)

### **Abstrak**

Genus *Salmonella* merupakan bakteri yang bersifat patogen pada manusia. Bakteri *Salmonella* sp dapat menyebabkan penyakit Salmonellosis yang merupakan penyakit zoonosis. Bakteri *Salmonella* dapat menyebabkan diare akut dan kronis bahkan hingga kematian yang signifikan pada hewan maupun manusia. Daging ayam broiler sangat rentan akan kontaminasi bakteri *Salmonella* sp terutama yang dijual di pasar. Kondisi sanitasi pasar yang kurang baik, dan cara penjualan yang tidak higienis memudahkan berbagai mikroba berkembang dan menjadi sumber penularan ke hewan dan manusia di area pasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri *Salmonella* sp pada daging ayam broiler yang dijual di pasar rakyat Kota Mataram. Jenis penelitian ini adalah epidemiologi deskriptif dengan rancangan *cross sectional study*. Penelitian ini menggunakan 5 sampel daging ayam yang diambil dengan metode purposive sampling. Pengujian dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Pengujian dan Kalibrasi Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pengujian sampel daging ayam broiler untuk mendeteksi keberadaan bakteri *Salmonella* sp dilakukan dengan mengkultur suspensi daging ayam broiler dalam cairan *Pengencer Garam Buper Phospat* (PGBP), penanaman pada media *Brain Heart Infusion* (BHI), penanaman pada media *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD), pengamatan koloni, pewarnaan gram, uji katalase dan uji biokimia. Hasil pada media *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD) ditandai dengan terbentuknya koloni berwarna kuning dengan titik hitam (H<sub>2</sub>S), berukuran kecil, dan cembung. Pengujian pewarnaan gram, menunjukkan bakteri berwarna merah muda dan bentuk basil. Uji katalase menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya gelembung. Pengujian media biokimia, didapatkan 1 sampel ayam broiler positif (+) terdeteksi bakteri *Salmonella* sp dari total 5 sampel yang dilakukan pengujian. Berdasarkan keseluruhan uji dapat disimpulkan bahwa dari 5 sampel terdapat 1 sampel positif bakteri *Salmonella* sp yang diambil dari daging ayam broiler yang diperoleh dari pasar rakyat Kota Mataram.

Kata kunci: *Salmonella* sp, Daging Ayam, Pasar Rakyat, Mataram

### **Abstract (In English)**

The genus *Salmonella* is a bacterium that is pathogenic in humans. *Salmonella* sp bacteria can cause Salmonellosis which is a zoonotic disease. *Salmonella* bacteria can cause acute and chronic diarrhea and even significant death in animals and humans. Broiler chicken meat is very susceptible to *Salmonella* sp bacteria contamination, especially those sold in the market. Poor market sanitation conditions, and unhygienic sales methods make it easy for various microbes to grow and become a source of transmission to animal and humans in the market area. This study aims to determine the presence of *Salmonella* sp bacteria in broiler chicken meat sold at the Mataram City People's Market. This type of research is descriptive epidemiology with a cross sectional study design. This study used 5 samples of broiler chicken

meat with purposive sampling method. The test was carried out at the Testing and Calibration Health Laboratory Center, West Nusa Tenggara Province. Chicken meat samples were tested for bacterial culture, dilution using *Gram Buper Passport* (PGBP) diluent, planting on *Brain Heart Infusion* (BHI) media, planting on XLD media for colony observation, gram staining, catalase test and biochemical test. On XLD media, positive results were indicated by the formation of yellow colonies with yellow black spots (H<sub>2</sub>S) without black spots, round in shape, small in size, and convex. Gram stain test, showed the bacteria pink and bacilli shape. The catalase test showed a positive result with the formation of bubbles. Biochemical media testing, obtained 1 sample of broiler chicken positive (+) detected *Salmonella sp* bacteria from a total of 5 samples tested.

**Keywords:** *Salmonella sp*, Chicken Meat, People's Market, Mataram.

## Pendahuluan

Pangan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi. Salah satu bahan pangan hewani yang sering dikonsumsi masyarakat adalah daging ayam broiler. Hal ini disebabkan daging ayam broiler mudah diperoleh baik di Pasar rakyat maupun Pasar swalayan. Selain itu, daging ayam broiler lebih diminati oleh konsumen karena harganya yang relatif murah (Cohen *et al.*, 2007). Salah satu pasar yang menyediakan daging ayam segar adalah pasar rakyat Kota Mataram. Kondisi sanitasi Pasar yang kurang baik dan cara penjualan yang tidak higienis memudahkan berbagai mikroba berkembang dan menjadi sumber penularan ke hewan lain dan manusia di area pasar. Salah satu mikrobayang sering mengkontaminasi daging ayam adalah bakteri dari genus *Salmonella* (WHO, 2014). Genus *Salmonella* merupakan bakteri yang diketahui bersifat patogen pada manusia (Momani *et al.*, 2018).

Cemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging ayam telah dilaporkan di berbagai Pasar rakyat di Indonesia. Hasil penelitian Arumsari dkk (2016) menunjukkan bahwa cemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging ayam yang dijual di Pasar Sumobito Jombang sebesar 50%. Hasil penelitian lainnya oleh Bakara dkk (2014) juga melaporkan bahwa cemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging ayam yang dijual di Pasar modern kota Medan sebesar 6,7%. Menurut penelitian Setiowati dkk (2011) persentase sampel daging ayam dari Pasar tradisioanal di

Indonesia yang positif tercemar *Salmonella* adalah 10,06%. Penelitian yang dilakukan oleh Febrianti dkk (2022) menunjukkan bahwa bakteri *E. coli* yang diisolasi dari ayam yang ada di pasar kota Mataram menunjukkan bahwa diperoleh 4 sampel positif terkontaminasi bakteri *E.coli*.

Menurut Wibisono (2020) bakteri *Salmonella sp* dapat menyebabkan penyakit Salmonellosis yang merupakan penyakit zoonosis. Menurut data Indohun (2015) *Salmonella* merupakan kelompok bakteri yang tercatat menempati urutan tiga teratas sebagai penyebab penyakit menular asal makanan (*foodborne disease*). Bakteri *Salmonella* dapat menyebabkan diare akut dan kronis bahkan hingga kematian yang signifikan pada hewan maupun manusia. Gejala lainnya adalah adanya darah yang menyertai feses orang yang terinfeksi, kram perut, muntah, demam dan sakit kepala (Srigede, 2015). Selain dari bahan makanan, sumber penularan *Salmonella sp* adalah dari feses hewan pembawa (karier) dan air minum yang terkontaminasi bakteri *Salmonella*.

## Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan epidemiologi deskriptif dengan rancangan *cross sectional study*. Epidemiologi deskriptif yang bertujuan untuk mendeteksi adanya bakteri *Salmonella sp* pada daging ayam broiler yang dijual di Pasar rakyat Kota Mataram.

Pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling yaitu sampel diambil dipenjual daging ayam broiler

terbanyak disalah satu Pasar rakyat Kota Mataram, sedangkan untuk menentukan jumlah sampelnya dengan menggunakan rumus *detect disease to estimate proportion* yaitu dengan menentukan proporsi positif dalam suatu populasi, maka jumlah sampel dihitung dengan menggunakan rumus Martin *et al* (1987) :

$$n: [1-(1 - CL)^{\frac{1}{D}}] [N - (\frac{D-1}{2})]$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang diperlukan

CL = Confidence Level

D = jumlah yang akan diperkirakan akan negatif/ positif dalam sampel

N = Populasi

Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan jumlah populasi terbanyak di Pasar rakyat Kota Mataram sebanyak 1.139 ekor, maka perhitungan sampel dengan *Confidence Level* (CL) 95% dan D = 50% (Arumsari dkk., 2016) adalah sebagai berikut :

$$D : 50\% \times 1.139 = 569,5$$

$$n = [1 - (1 - CL)^{\frac{1}{D}}] [N - (\frac{D-1}{2})]$$

$$n = [1 - (1 - 95\%)^{\frac{1}{569,5}}] [1.139 - (\frac{569,5-1}{2})]$$

$$n = [1 - (0.05)^{0.0018}] [1.139 - 284,25]$$

$$n = (1 - 0,9946) (854,75)$$

$$n = 4,61565$$

$$n = 5$$

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini sebesar 5 sampel daging ayam broiler. Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Balai Laboratorium Kesehatan Pengujian dan Kalibrasi (BLPK) Provinsi Nusa Tenggara Barat pada bulan Februari 2022. Sampel diambil dari penjual ayam broiler yang ada di Pasar rakyat Kota Mataram.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cool box, inkubator, pisau, gunting, nampan, tabung reaksi, rak tabung reaksi, jarum ose, pipet ukur, gelas objek, mikroskop, glove, masker, kapas, tisu, alat tulis, plastic steril, cawan petri,

bunsen, korek api, lemari pendingin, ATCC, LAF.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler yang diperoleh dari pedagang ayam broiler di Pasar rakyat Pagesangan Kota Mataram. Media pertumbuhan bakteri yang terdiri dari : media selektif *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD), *Pengencer Garam Buper Paspur* (PGBP), *Brain Heart Infusion* (BHI), uji katalase menggunakan  $H_2O_2$  10%, bahan pewarna gram (kristal violet, iodine, decolorizer, safranin) dan bahan uji biokimia (*Tripel Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfide Indol Metal* (SIM), simon sitrat, glukosa, laktosa, sukrosa, AP indol, malonat, urea, sorbitol, GP).

### Prosedur Penelitian

#### Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel daging ayam broiler diambil dari pasar pukul 06.00 wita. Dari 19 pedagang di Pasar, sampel diambil sebanyak 5 sampel daging ayam broiler dari pedagang berbeda secara acak. Sampel dimasukkan ke dalam plastik steril lalu dimasukan ke dalam *cool box*, sampel kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengujian bakteri.

#### Kultur bakteri *Salmonella sp*

Sampel ditimbang sebanyak 25 gram, yaitu daging ayam bagian leher, dada, sayap, paha, dan brutu agar mewakili setiap bagian dari daging ayam broiler. Sampel dimasukkan ke dalam plastik transparan steril, dihaluskan kemudian dihomogenkan dengan cairan *Pengencer Garam Buper Paspur* (PGBP) 225 ml. Diambil 1 ml kemudian dimasukkan ke dalam botol yang terisi cairan *Brain Heart Infusion* (BHI) 9 ml dan diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 35°C. Koloni bakteri dianggap tumbuh apabila *Brain Heart Infusion* (BHI) berubah warna menjadi keruh. Langkah selanjutnya diambil 1 ose bakteri dan ditumbuhkan ke media *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD). Setelah itu, media diinkubasi pada suhu 35°C selama 18-24 jam di dalam inkubator. Kemudian dilakukan pengamatan koloni. Pada media

*Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD), koloni berbentuk bulat, berukuran kecil, cembung, menghasilkan  $H_2S$  berwarna hitam, serta berwarna kuning tanpa bintik hitam. Perbanyak koloni bakteri dilakukan dengan cara swab 1 ose bakteri diambil dari media *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD) kemudian ditanam pada media NA slant. Selanjutnya media diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu  $35^{\circ}C$  di dalam inkubator.

### Pewarnaan Gram

Uji katalase dilakukan dengan mengambil 1 ose bakteri dari NA slant kemudian digores diatas kaca objek, ditambahkan 1 tetes cairan  $H_2O_2$  10% lalu dihomogenkan. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya gelembung. Pewarnaan gram dilakukan dengan pembuatan sediaan di atas gelas objek, lalu dikeringkan pada suhu kamar, dan dilewatkan pada nyala api dengan permukaan menghadap ke atas sebanyak 3-4 kali kemudian didinginkan. Sediaan diletakkan di atas rak pewarnaan. Larutan kristal violet dituang di atas sediaan dan didiamkan selama 1 menit. Sediaan dicuci dengan air, setelah itu dituangkan larutan garam iodine/lugol, didiamkan selama 1 menit. Selanjutnya sediaan dicuci dengan air hingga warna violet menghilang. Sediaan dituangi larutan decolorizer, kemudian didiamkan selama 30 detik, kemudian dicuci dengan air. Sediaan dituangi larutan safranin, kemudian didiamkan selama 30 detik. Sediaan dicuci dengan air dan dikeringkan di udara. Setelah kering, sediaan diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 1000X menggunakan minyak imersi. Hasil positif ditandai dengan koloni berwarna merah muda dan bentuk basil.

### Uji Katalase

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian digores diatas gelas objek, lalu ditambahkan cairan hydrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) 10 %. Dicampur secara perlahan menggunakan jarum ose, hasil positif

ditandai oleh terbentuknya gelembung-gelembung udara.

### Uji Biokimia

Tes biokimia dilakukan untuk mengidentifikasi *Salmonella sp.* Tes biokimia yang dilakukan mengacu pada berdasarkan Bergey's manual of determinative bacteriology (Holt *et al.*, 1994), antara lain adalah :

### Media Triple Sugar Iron Agar (TSIA)

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam agar miring TSIA. *Salmonella sp* pada media TSIA akan tampak asam-asam, dapat memfermentasikan glukosa, mampu menghasilkan gas  $H_2S$ .

### Media Sulfide Indol Motiliti (SIM)

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam agar datar SIM. *Salmonella sp* pada media SIM akan tampak asam-asam, tidak menghasilkan sulfur tetapi mampu menghasilkan gas, membentuk indol, dan ada motilitas.

### Media Urea

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam agar miring Urea. *Salmonella sp* pada media ini mampu menghidrolisis urea menjadi ammonia dengan adanya enzim urease.

### Media Simon Sitrat

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam agar miring simon sitrat. *Salmonella sp* pada media ini menggunakan sitrat sebagai sumber karbon.

### Media Glukosa

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam media glukosa. *Salmonella sp* pada media ini dapat memfermentasikan glukosa.

### Media Laktosa

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam media laktosa. *Salmonella sp* pada media ini dapat memfermentasikan laktosa.

### Media Sukrosa

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam media sukrosa. *Salmonella sp* pada media ini dapat memfermentasikan sukrosa.

### Media Alkali Phosphatase Indol (AP Indol)

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam media AP indol. *Salmonella sp* pada media ini dapat memfermentasikan indol.

### Media Malonat

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam media malonat. *Salmonella sp* pada media ini dapat memfermentasikan malonat.

### Media Sorbitol

Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam media sorbitol. *Salmonella sp* pada media ini dapat memfermentasikan sorbitol.

### Media Glukosa Phosphatase (GP)

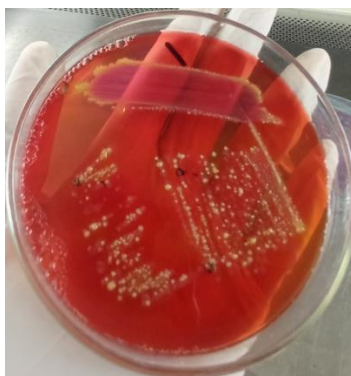
Isolat bakteri yang diambil dari permukaan media NA slant kemudian ditanam ke dalam media GP. *Salmonella sp* pada media ini dapat memfermentasikan GP.

### Analisis Data

Data hasil penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif dan akan disajikan dalam bentuk diagram, gambar, tabel, dan angka.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian deteksi bakteri menggunakan 5 sampel daging ayam broiler yang dijual di Pasar rakyat Kota Mataram, diperoleh sampel yang diduga *Salmonella sp* sebanyak satu sampel. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 1.

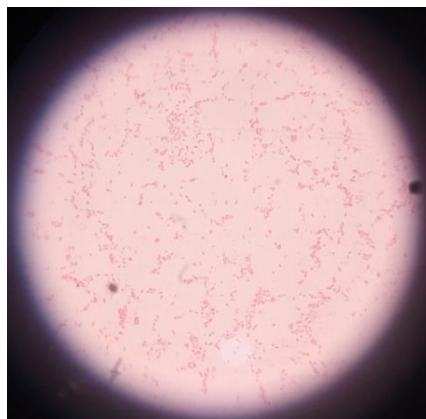


**Gambar 1.** Hasil Pembiakan pada Media *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD)

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap kontaminasi *Salmonella sp* pada daging ayam broiler yang dijual di pasar rakyat Kota Mataram, hasil pengamatan pada media *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD) dari lima sampel, terdapat satu sampel positif berwarna kuning dengan bintik hitam, bentuk bulat, kecil, cembung dan empat sampel positif berwarna kuning tanpa bintik hitam, bentuk bulat, kecil,

cembung. Koloni yang tumbuh menunjukkan kesamaan dengan bakteri kontrol yaitu menunjukkan warna kuning dengan bintik hitam, kuning tanpa bintik hitam, bentuk bulat, kecil, cembung. Hasil pengujian pewarnaan gram menunjukkan bahwa terdapat bakteri gram negatif. Pengamatan lebih lanjut terhadap koloni bakteri gram negatif tersebut menunjukkan bahwa koloni bakteri berbentuk basil

(batang) dan berwarna merah muda. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Pengamatan koloni pada mikroskop dengan pembesaran 1000X

Pengujian katalase pada lima sampel menunjukkan hasil positif katalase. Hasil uji katalase positif ditunjukkan dengan adanya gelembung gas ( $O_2$ ) yang diproduksi oleh genus *Salmonella*. Hasil

dapat yang terlihat pada gambar 3. Uji biokimia bertujuan untuk menguatkan dugaan bahwa bakteri yang diisolasi merupakan bakteri *Salmonella sp.*



**Gambar 3.** Uji Katalase



**Gambar 4.** Hasil Uji Biokimia

Keterangan : 1 = TSIA, 2 = SIM, 3 = Simon sitrat, 4 = Glukosa, 5 = Laktosa, 6 = Sukrosa, 7 = AP Indol, 8 = Sorbitol, 9 = GP, 10 = Urea, 11 = Malonat

Berdasarkan hasil uji biokimia, sampel daging ayam broiler dari pasar rakyat Kota Mataram terhadap keberadaan bakteri *Salmonella sp* ditemukan sebanyak 20% sampel (1 sampel) positif mengandung *Salmonella sp*. *Salmonella sp* merupakan bakteri patogen yang dapat mengkontaminasi bahan pangan dan

menyebabkan Salmonellosis pada manusia (Hugas, *et al.*, 2006). Pengujian yang dilakukan pada sampel diperoleh hasil, satu sampel positif terdeteksi *Salmonella sp*. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 ditetapkan bahwa daging ayam tidak diperbolehkan mengandung *Salmonella sp* (*Salmonella* negatif).

Berdasarkan hasil pengamatan dengan menggunakan media selektif *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD) dari 5 sampel daging ayam broiler yang dijual di Pasar rakyat Kota Mataram terdapat 1 sampel yang diduga positif *Salmonella sp.* berdasarkan hasil tersebut dikatakan positif karena pada media *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD) terjadi pertumbuhan koloni yang berwarna hitam, berbentuk bulat, cembung. Menurut Bell and Kyriakides (2002), koloni-koloni *Salmonella sp* yang khas pada media *Xylose Lysine Deoxycholate* (XLD) berwarna hitam. Koloni mikroba melakukan reduksi asam tiosulfat menjadi sulfat sehingga koloni tampak berwarna hitam (Zaraswati, 2006).

Hasil pewarnaan gram menunjukkan isolat bakteri termasuk dalam golongan bakteri gram negatif (-) berbentuk

basil. Gram negatif ditandai dengan adanya perubahan warna ungu menjadi merah karena gram negatif mempunyai peptidoglikan yang tipis. Pengujian pada bakteri pewarnaan gram, dinding sel setelah diberikan kristal violet berubah warna menjadi luntur dan saat diberikan safranin menghasilkan warna merah secara mikroskopis mencerminkan bakteri gram negatif. Bakteri *Salmonella sp* adalah bakteri gram negatif, dinding sel bakteri gram negatif mempunyai dua lapisan dinding sel, yaitu lapisan luar yang tersusun dari lipopolisakarida dan protein, lapisan dalam yang tersusun dari peptidoglikan tetapi lebih tipis dari lapisan peptidoglikan pada bakteri gram positif (Timotius, 1982).

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada sampel daging ayam broiler yang dijual di Pasar rakyat Kota Mataram diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 1.** Hasil Uji Biokimia Sampel Daging Ayam

| Sampel<br>Nomor | MEDIA BIOKIMIA |       |     |    |     |   |   |    |   |   |     |    |    | Hasil            |
|-----------------|----------------|-------|-----|----|-----|---|---|----|---|---|-----|----|----|------------------|
|                 | K              | TSIA  | SIM | Sc | G   | L | S | AP | M | U | Sor | GP | Mt |                  |
| 1               | +              | + gas | +   | -  | +   | + | + | +  | + | + | +   | +  | -  | -                |
| 2               | +              | + gas | gas | -  | gas | + | + | +  | + | + | +   | +  | -  | -                |
|                 |                |       | +   |    | gas |   |   |    |   |   |     |    |    |                  |
| 3               | +              | + gas | -   | +  | +   | + | + | +  | + | - | -   | +  | +  | Salmonella<br>sp |
| 4               | +              | + gas | +   | +  | +   | + | + | +  | + | + | +   | +  | -  |                  |
|                 |                |       | gas |    | gas |   |   |    |   |   |     |    |    |                  |
| 5               | +              | + gas | +   | -  | +   | + | + | +  | + | + | -   | +  | -  | Salmonella<br>sp |
|                 |                |       | gas |    | gas |   |   |    |   |   |     |    |    |                  |
| Kontrol         | +              | + gas | +   | +  | +   | + | - | +  | + | - | +   | +  | -  |                  |
|                 |                |       | gas |    | gas |   |   |    |   |   |     |    |    |                  |

Keterangan :

+ : Positif

- : Negatif

Katalase K (+) : ditandai dengan adanya gelembung udara (O<sub>2</sub>)

TSIA (+) : ditandai dengan adanya H<sub>2</sub>S berwarna hitam

SIM (-) : ditandai dengan tidak adanya perubahan warna

Simon Citrate Sc (+) : ditandai dengan adanya perubahan warna hijau menjadi biru

Glukosa G (+) : ditandai dengan adanya gas dalam tabung

Laktosa L (+) : ditandai dengan adanya perubahan warna ungu kemerahan  
Menjadi kuningatau kuning kecoklatan

Sukrosa S (+) : ditandai dengan adanya perubahan warna ungu menjadi kuning atau kuning kecoklatan

Alkali Posfat AP (+) : ditandai dengan adanya cincin merah setelah ditambahkan

|                |                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Ko vac                                                                                                  |
| Malonat M (+)  | : ditandai dengan adanya perubahan warna ungu kemerahan menjadi kuning kecoklatan                       |
| Urea U (-)     | : ditandai dengan tidak adanya perubahan warna                                                          |
| Sorbitol S (-) | : ditandai dengan tidak adanya perubahan warna                                                          |
| GP (+)         | : ditandai dengan adanya perubahan warna kuning bening menjadi merah muda setelah ditambahkan metil red |

Uji katalase menunjukkan hasil positif ditandai dengan terbentuknya gelembung udara (O<sub>2</sub>). Uji biokimia simon sitrat menunjukkan hasil positif terjadi perubahan warna hijau menjadi biru. Menurut Putri (2016), bakteri yang dapat menggunakan citrate akan menggunakan garam amonium dan menghasilkan amonia, sehingga asam akan dihilangkan dari media dan menyebabkan peningkatan pH, peningkatan pH ini akan mengubah warna media dari hijau menjadi biru. Glukosa positif terjadi perubahan warna ungu menjadi kuning atau kuning kecoklatan dan pembentukan gelembung gas dalam tabung. Laktosa dan malonat positif terjadi perubahan warna ungu kemerahan menjadi kuning atau kuning kecoklatan. Sukrosa positif terjadi perubahan warna ungu menjadi kuning atau kuning kecoklatan, sorbitol negatif karena tidak ada perubahan warna. AP indol positif ditandai dengan terbentuknya cincin berwarna merah, menurut Antariana (2014), reaksi positif ditandai dengan cincin merah pada permukaan medium.

Hasil TSIA positif ditandai dengan perubahan media TSIA menjadi warna merah dan terbentuknya endapan hitam (H<sub>2</sub>S). TSIA mengandung natrium trisulfat, yaitu suatu substrat untuk penghasil H<sub>2</sub>S, warna hitam untuk membedakan bakteri H<sub>2</sub>S dengan bakteri-bakteri lainnya. Pengujian media TSIA berubah menjadi merah karena bakteri bersifat basa menandakan bahwa bakteri ini tidak memfermentasikan laktosa dan sukrosa. Pembentukan gas ini merupakan hasil dari fermentasi H<sub>2</sub>S dan CO<sub>2</sub> dapat dilihat dari pecahnya dan terangkatnya agar. Pembentukan H<sub>2</sub>S positif ditandai dengan adanya endapan berwarna hitam (Arifah, 2010). Hasil pada media SIM hasil negatif

tidak ada perubahan warna. Menurut Afriyani dkk (2016), media SIM positif ditandai perubahan warna menjadi hitam ditandai dengan pergerakan bakteri (motil). Urea negatif tidak ada perubahan warna media. GP positif ditandai dengan perubahan warna kuning bening menjadi merah muda setelah ditambahkan metal red. Cemar bakteri *Salmonella sp* pada daging ayam dapat terjadi sebelum dan setelah ayam dipotong. Sumber pencemaran dapat terjadi melalui hewan (kulit, kuku, isi jeroan), pekerja atau manusia yang mencemari produk ternak, peralatan (pisau, alat potong/telenan, boks), lantai, lingkungan (udara, air, tanah) dan kemasan (Gustiani, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian Setiowati dkk (2011), diperoleh tingkat cemaran bakteri *Salmonella sp* pada sampel daging ayam broiler yang dianalisis diperoleh sebesar 10,06%. Tingkat cemaran ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan tingkat cemaran bakteri *Salmonella sp* pada sampel daging ayam broiler yang dilakukan oleh Arumsari dkk (2016), diperoleh persentase sebesar 50%. Ada tidaknya bakteri pada *Salmonella* pada suatu produk pangan dapat disebabkan oleh kondisi yang tidak mendukung untuk pertumbuhan bakteri *Salmonella* dan adanya cemaran bakteri lain seperti bakteri pembusuk dan bakteri asam laktat yang dapat menghambat pertumbuhan *Salmonella sp*, karena bakteri *Salmonella sp* tidak dapat berkompetisi secara baik dengan bakteri-bakteri yang umum terdapat di dalam bahan makanan (Bakara dkk., 2014).

Berdasarkan hasil uji biokimia, diperoleh 1 sampel (20%) terkontaminasi bakteri *Salmonella sp*, sehingga dapat disimpulkan bahwa meskipun higiene sanitasi pasar sudah baik, namun tidak

menutup kemungkinan bahwa sampel daging ayam broiler di pasar rakyat Kota Mataram bebas *Salmonella sp.* Cemaran mikroba pada produk unggas juga dapat disebabkan dari tempat peternakan dimana terdapatnya kotoran ternak yang telah terkontaminasi oleh *Salmonella sp* yang mencemari tempat pakan maupun tempat minuman ternak, sehingga masuk dan berkembang biak di dalam saluran pencernaan unggas. Hal lain yang mungkin dapat terjadi yaitu pada saat pemotongan dan pengemasan melalui pisau ataupun alat-alat lainnya, sehingga keadaan karkas yang tercemar oleh bakteri *Salmonella* lebih banyak sesudah proses penyembelihan daripada sebelumnya (Bakara dkk., 2014).

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa dari 5 sampel terdapat 1 sampel positif bakteri *Salmonella sp* yang diambil dari daging ayam broiler yang diperoleh dari Pasar rakyat Kota Mataram.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua pihak yang sudah membantu kelancaran penelitian ini.

### Daftar Pustaka

Afriyani, Darmawi, Fakhrurrazi, Z. H. Manaf, M. Abrar dan Winaruddin. 2016. Isolasi Bakteri *Salmonella sp* pada Feses Anak Ayam Broiler di Pasar Ulee Kareng Banda Aceh. *Jurnal Medika Veterinaria*. 10(1): 74-76.

Amrullah, I.K. 2003. Identifikasi *Salmonella sp* Pada Daging Ayam Broiler di Pasar Tradisional Kota Makassar. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Hasanuddin Makassar. [SKRIPSI]

Antariana, N. 2014. Isolasi Bakteri Asal Saluran Pencernaan Rayap Pekerja (macrotmes spp). *Jurnal saINTIFIKA*. 16(1):18-28.

Arifah, I.N. 2010. Analisis Mikrobiologi Pada Makanan di Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan

Yogyakarta. Tugas Akhir. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Arumsari, N., A. Susanto, dan S. Lestari. 2016. Identifikasi Bakteri *Salmonella sp.* Pada Daging Ayam Potong di Pasar Sumobito Jombang. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendikia Medika, Jombang. [SKRIPSI]

Badan Standar Nasional. 2009. SNI 01-3924-2009 tentang Batas Maksimum cemaran mikroba dalam pangan. Departemen Pertanian, Jakarta.

Bakara, V.F.S., M. Tafsir, dan Hasnudi. 2014. Analisis Bakteri *Salmonella sp* pada Daging Ayam Potong yang Dipasarkan pada Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Medan. *Jurnal Peternakan Integratif* Vol.3 No.1;71-83

Bell, C., and Kyriakides, A. 2002. *Salmonella : A Approach to the Organism and Its Control in Foods*. Blackell Publishing Ltd. London.

Bhunja, A.K. 2008. *Foodborne Microbial Pathogens: Mechanisms and Pathogenesis*. Springer Science, New York.

Brands, D. 2005. *Deadly Disease and Epidemics Salmonella*. Chelsea House Publishers, Philadelphia.

Chen, H.M., Wang, Y., Su, L.H, and Chiu, C.H. 2013. Nontyphoid *Salmonella* infection: Microbiology, clinical features, and antimicrobial therapy. *Pediatrics and Neonatology*.

Cita, Y.P. 2011. Bakteri *Salmonella Typhi* dan demam typhoid. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 6 (1): 42-46. <http://jurnal.fkm.unand.ac.id/>

Cohen N, Ennaji H, Bouchrif B, Hassan M, Karib H. 2007. Comparative Study of Microbiological Quality of Raw Poultry Meat at Various Seasons and for Different Slaughtering Processes in Casablanca (Morocco). *The Journal of Applied Poultry Research* 16(4):502-508.

- Crump, J.A., Sjölund-Karlsson, M., Gordon, M.A., and Parry, C.M. 2015. Epidemiology, clinical presentation, laboratory diagnosis, antimicrobial resistance, and antimicrobial management of invasive *Salmonella* infections. *Clinical Microbiology Reviews*.
- Dharmojoono. 2001. *Limabelas Penyakit Menular dari Binatang ke Manusia*. Milenia Populer. Jakarta.
- Dzen, S.M. 2003. *Bakteriologi Medical*. Edisi I. Cetakan I. Malang : Bayumedia publishing. Halaman 134.
- Euzeby, J.P., Grimont, P.A.D., Garrity, G.M., and Tindall, B.J. 2005. Nomenclature and taxonomy of the genus *Salmonella*. *International Journal of Systemic and Evolutionary Microbiol* 55:521-524.
- Febrianti, D., Agustin, A. L. D., & Ningtyas, N. S. I. I. (2022). Detection Bacteria of *Escherichia coli* in Broiler Chicken in Tradisional Market Mataram City. *Mandalika Veterinary Journal*, 2(2), 34-41.
- Gustiani, E. 2009. Pengendalian Cemaran Mikroba pada Bahan Pangan Asal Ternak (Daging dan Susu) Mulai dari Peternakan Sampai Dihidangkan. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol.28 (3) : 96-100.
- Holt, J.G., Krieg, N.R., Sneath, P.H.A., Staley, J.T., and Williams. 1994. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, 9<sup>th</sup> Edition, A Wolters Kluwer Company, Philadelphia.
- Hadioetomo dan Ratna. 1990. *Mikrobiologi Dalam Praktek*. Jakarta: PT Gramedia
- Hugas, M., Tsigarida, E., Robinson, T., Calistri, P. 2009. *The EFSA Scientific Panel on Biological Hazard First Mandate: May 2003-May 2006*. *Insight Into Foodborne Zoonoses*. *Trends Food Sci Technol* 20: 188-193.
- Indonesia One Health University Network (INDOHUN). 2015. Identifikasi Dan Diagnosis Infeksi Bakteri *Salmonella typhi*. [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_penelitian\\_1\\_dir/8e5dfa9e39bb56457fc435f789539358](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/8e5dfa9e39bb56457fc435f789539358). [28 November 2021]
- James, A. 2013. *Drug Resistant Salmonella Serotype Typhi*, CDC, United State.
- Jawetz, E. 2009. *Medical Mikrobiologi* 24<sup>th</sup> ed. USA: Mc Graw hill. 223-36P.
- Kaeratipul, S.P., Techaruwichit, and Chaturong Y. 2008. Contamination sources of coliform in two type frozen ready-to-eat shrimps. *J. Food Control* 20 (2009): 289-293.
- Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2010. *Manajemen Ternak Unggas*. Cetakan Kedua. Penebar Swadaya. Jakarta
- Khalid, H. 2011. *Principles of Poultry Science Poultry Industry*. Diyala University College of Agriculture Dept. of Animal Resources. Irak. Hal.62.
- Lawley, R., Curtis, L., Davis, J. 2008. *The Food Safety Hazard Guidebook*. Cambridge: The Royal Society of Chemistry.
- Mahon, C., Lehman, D., and Manuselis, G. 2015. *Textbook of diagnostic microbiologi* 4<sup>th</sup> ed. USA: Sauters Elsevier. 420-853P.
- Martin, S.W., Meek, A.H., and Willeberg, P. 1987. *Veterinary Epidemiology Principles and Methods*. Iowa State University Press/ Amas. United States of America. Moon ML, Keene BW, Lessard P, et al. age related changes in the feline cardiac silhouette. *Vet Radiol Ultrasound* 1993; 34: 315-320.
- Masita, I.A. 2015. Deteksi *Salmonella sp* Pada Daging Sapi Di Pasar Tradisional Dan Pasar Modern Di Kota Makassar. Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas

- Kedokteran Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Maturbongs, G.A. 2016. Uji Angka Lempeng Total Dan Identifikasi Bakteri *Salmonella Spp* Dalam Jamu Kunyit Asam Dari Penjual Jamu Di Desa Ngawen Klaten. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. [SKRIPSI]
- Maulitasari, S.S. (2014). Identifikasi Cemaran *Staphylococcus Aureus* Pada daging Ayam yang Di Jual Di Pasar Tradisional dan Modern Di sekitar Kampus Institut Pertanian Bogor. Fakultas Kedokteran. Institut Pertanian Bogor. Bogor. [TESIS]
- Molbak, Olsen dan Wegener. 2006. *Salmonella* Infections di dalam : Riemann HP and Cliver DO, Editor. *Foodborne Infection and Intoxications*. Academic Pr, USA.
- Momani, W.A., Janakat, S., and Khatatbeh, M. 2018. Bacterial Contamination of Table Eggs Sold In Jordania Markets. *Pakistan Jurnal of Nutrition*.17(1): 15-20.
- Purnomo, H. dan Adiono. 2007. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Putri, R.W.A. 2016. Identifikasi bakteri *Eschericia coli* dan *Salmonella sp* pada Jajanan Batagor di Sekolah Dasar Negeri di Kelurahan Pisangan, Cirendeu, dan Cempaka Putih Kecamatan Ciputan Timur. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Uin Syarif Hidayatullah Jakarta. [SKRIPSI]
- Rasyaf, M. 2012. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta
- Ray and Bhunia. 2008. *Fundamental Food Microbiology*, 2nd Ed. CRC Press, Boca Raton.
- Santoso, H. dan T. Sudaryani. 2011. Pembesaran Ayam Pedaging Di Kandang Panggung Terbuka. Penebar Swadaya, Jakarta: Penebar Swadaya. Hal. 86-87
- Schlundt, J., H. Toyofuku, J. Jansen dan S. A. Herbst. 2004. Emerging food-borne zoonoses. *J. Sci. Tech off Int*. 23(2):512-527.
- Setiowati, W.E., E.N., Adoni, dan Wahyuningsih. 2011. Mikroba, Residu Antibiotika Sulfa dan Pestisida pada Bahan Asal Hewan di Propinsi Bali, NTB dan NTT tahun 1996-2002.
- Srigede, G.L. 2005. Studi identifikasi bakteri *Salmonella sp* pada jajanan cilok yang dijual di lingkungan SD Kelurahan Kekalik Kecamatan Sekarbela Kota Mataram, Media Bina Ilmiah, 9(7): 28-32.
- Suprijatna, E.U., R. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Timotius. 1982. Mikrobiologi Dasar. Salatiga: UKSW. Hal: 20
- Tindall, B.J., Grimont, P.A.D., Garrity, G.M., and Euzéby, J.P. 2005. Nomenclature and Taxonomy of The Genus *Salmonella*. *International Jurnal of Systemic Evolutionary Microbiol* 55:521-524.
- Tri-Yuwanta. 2004. Identifikasi *Salmonella sp* Pada Daging Ayam Broiler di Pasar Tradisional Kota Makassar. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Hasanuddin Makassar. [SKRIPSI]
- Todar, K. 2008. *Salmonella* dan *Salmonellosis*. <http://www.textbookofbakteriology.net/salmonella.html> [28 November 2021]
- Umam, M.K., H.S. Prayogi, dan V.M.A. Nurgiartiningsih. 2015. Penampilan produksi ayam pedaging yang dipelihara pada system pemeliharaan lantai kandang panggung dan kandang bertingkat. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 24(3):79-87.
- Umiarti, A.T. 2020. Manajemen Pemeliharaan Broiler. Pustaka Larasan. Denpasar, Bali. 1: 2-8.

- Wibisono, F.M. 2020. Bahaya Bakteri *Salmonella sp* pada Kesehatan. Pascasarjana Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Program Studi Ilmu Penyakit Dan Kesehatan Masyarakat Veteriner. [TESIS]
- World Health Organization (WHO). 2014. *Salmonella*. <http://www.int/topics/salmonella/en/> [28 November 2021]
- World Organisation for Animal Health (OIE). Chapter 6.6. Prevention, detection, and control of *Salmonella* in poultry. Terr Anim Heal Code, Vol 1. 2019;1-6.
- Yuswananda, N. P. 2015. Identifikasi Bakteri *Salmonella sp* pada Makanan Jajanan di Masjid Fathullah Ciputat Tahun 2015. Jakarta: Program Studi Pendidikan Dokter. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. [SKRIPSI]
- Zakour, P. 2009. Good Manufacturing Practices. Dalam Heredia N, Wesley I, Garcia S, editor. Microbiologically Safe Foods. Mexico: Wiley.
- Zaraswati, D. 2006. Mikrobiologi Farmasi: Cetakan Ke Tiga. Universitas Hasanuddin Press, Makasar.