

TOTAL BAKTERI DAN CEMARAN BAKTERI *Salmonella* sp PADA PUTIH TELUR ASIN DI PASAR TRADISIONAL DUKUH KUPANG BARAT SURABAYA

Nur Rohim A Ali¹, Dyah Widhowati², Era Hari Mudji Restijono³

¹Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

*Email: rohimaali72@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the total bacteria in salted egg whites and the presence of Salmonella sp contamination in the Dukuh Kupang Barat Surabaya traditional market. Samples were obtained from five different traders at the Dukuh Kupang Barat Surabaya traditional market. Each trader took six salted eggs so that the total salted eggs used in this study were 30 salted eggs. This study used the TPC (Total Plate Count) calculation method to calculate the average total bacteria in salted egg whites and detect Salmonella sp contamination in salted egg whites using selective media namely Salmonella Shigella Agar and whether there was a color change that occurred on Salmonella Shigella Agar media used as an indicator. In the average total bacteria in salted egg whites was 29.11×10^5 cfu/g and the result of contamination is none Salmonella sp or negative Salmonella sp.

Keywords : Salted egg, Total Plate Count, Salmonella sp

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu makanan asal hewan yang paling populer dimasyarakat Indonesia. Telur adalah sumber makanan yang kaya protein dengan susunan asam amino yang kompleks. Selain itu telur mengandung lemak sehat tak jenuh, vitamin, dan mineral penting yang dibutuhkan oleh tubuh. Telur juga mudah dicerna dan memiliki rasa yang sedap serta harga telur relatif terjangkau dan bisa dijadikan berbagai macam produk makanan, sehingga banyak orang yang mengonsumsi telur (Dora. dkk, 2018).

Telur memiliki kelemahan seperti cepat rusak dan membusuk, memiliki cangkang yang cenderung rapuh atau rentan terhadap keretakan dan perubahan suhu ruangan penyimpanan telur dapat berdampak pada

kualitas telur sehingga mengakibatkan perubahan kimia dan biologis pada telur tersebut. Karena hal tersebut mulai dari mengumpulkan telur dari kandang hingga penyimpanan di konsumen harus diperhatikan. Zulaekah dan Endang mengatakan bahwa pengawetan merupakan salah satu langkah yang bisa diambil untuk mengatasi situasi tersebut. Cara mengawetkan telur yang paling sederhana dan umum adalah mengasinkannya (Dora. dkk, 2018).

Telur asin adalah telur yang telah diolah secara utuh, dimana kandungan garamnya dapat membatasi pertumbuhan mikroba pada waktu yang sama menyebabkan bebauan yang unik, bahkan telur dapat awet lebih lama (Dora. dkk, 2018).

Salmonella sp adalah bakteri patogen

yang bisa menginfeksi dan menyebabkan penyakit pada manusia dan makhluk hidup lainnya. *Salmonella sp.* menyebabkan infeksi melalui makanan pada manusia adalah melalui konsumsi telur asin yang terkontaminasi bakteri *salmonella sp* yang juga dikenal sebagai penyakit food borne disease (Juariah dan Yanti, 2018). Demam tifoid, sering juga dikenal sebagai tifus adalah suatu penyakit yang potensial yang berujung fatal yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella Typhi*. Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 11-20 juta orang terinfeksi tifus setiap tahun, dengan 128.000 hingga 161.000 orang meninggal. Penyakit ini sering dijumpai di tempat-tempat yang kekurangan air bersih dan kurangnya kebersihan lingkungan. Penyakit ini juga disebabkan mengkonsumsi makanan yang buruk (Yuliandi dan Hikmah, 2022).

Pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya merupakan pasar yang menyediakan berbagai kebutuhan pokok, salah satu produknya adalah telur asin. Perhatian khusus terhadap tingkat higienitas di pasar Dukuh Kupang Barat sangat diperlukan untuk memenuhi kriteria pasar yang menjual produk asal hewan yaitu telur asin agar tidak terkontaminasi *Salmonella sp* dan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Sampel yang digunakan berasal dari pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya. Jangka waktu pelaksanaan penelitian ini dari bulan mei hingga juli 2021.

Materi Penelitian

Alat Penelitian

Perlengkapan alat yang dipergunakan yaitu tabung reaksi, cawan petri, batang pengaduk, lampu spiritus, inkubator, autoklaf, kantong plastik steril, elemayer, aluminium foil, spatula, jarung ose cicin, vortex, timbangan digital, syringe, kapas, kertas label, rak tabung reaksi.

Bahan Penelitian

Bahan yang dipergunakan meliputi telur asin, *Salmonella Shigela* Agar (SSA), nutrient agar (NA), NaCL Fisiologis, alkohol 70%.

Prosedur Penelitian

Isolasi Bakteri

Sampel putih telur asin diambil dan ditimbang sebanyak 3 gr dan 5 cc NaCL

fisiologis. Kantong plastik steril yang sudah terisi sampel digerus sampai halus. Kemudian memasukkan 9 ml NaCL fisiologis di setiap lima tabung reaksi. Sebanyak 1 cc sampel diteteskan pada tabung reaksi pertama (10^{-1}) dan dihomogenkan menggunakan vortex. Sebanyak 1 ml homogenat 10^{-1} diambil dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang kedua sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} . Prosedur kerja ini diulangi sampai tingkat konsentrasi 10^{-5} (Sukmawati dan Hardianti, 2018).

Inokulasi pada media NA

Menyiapkan 2 cawan petri berisi media Nutrient Agar. Kemudian sebanyak 0,1 ml dari homogenat 10^{-4} , 10^{-5} , diteteskan ke cawan petri tersebut. kemudian diratakan menggunakan metode sebar. Kemudian diinkubasi pada inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam (Sukmawati dan Hardianti, 2018).

Inokulasi Pada Media SSA

Inokulasi homogenat dari sampel putih telur asin menggunakan jarum ose bulat steril. Kemudian diaplikasikan secara zig-zag pada permukaan media. Kemudian diinkubasi di inkubator selama 24 jam dengan suhu 37°C (Juariah & Yanti, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, rata-rata jumlah total bakteri pada putih telur asin yaitu $29,11 \times 10^5$ (CFU/g) dan negatif *Salmonella sp.*

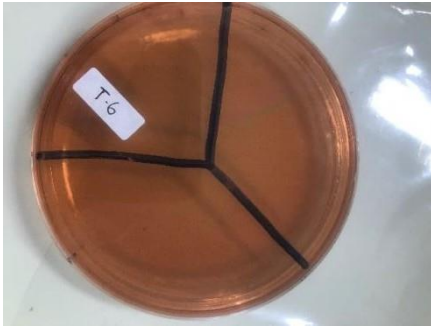
Tabel 4.1 Rata-rata jumlah total bakteri pada putih telur asin yang diperdagangkan di pasar Dukuh kupang barat Surabaya.

Sampel	Jumlah Total rata-rata Bakteri (CFU/g)
Putih Telur Asin	$29,11 \times 10^5 \pm 62,63$



Gambar 1 Koloni bakteri pada media NA

Berdasarkan hasil penelitian sampel putih telur asin dari 30 telur asin di pasar tradisional dukuh kupang barat Surabaya yang ditanam pada media *Salmonella Shigela Agar (SSA)* setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam menunjukkan hasil negatif.



Gambar 2 Hasil negatif dari uji *Salmonella sp* pada media SSA.

PEMBAHASAN

Pembahasan Total Bakteri Putih Telur Asin

Berdasarkan hasil total bakteri dari penelitian tersebut terlihat bahwa ragam data yang tidak seragam dapat diamati dari perbedaan dalam sebaran jumlah koloni di setiap sampel dan faktor pengeceran. Hal ini terjadi karena dipengaruhi oleh lama penyimpanan telur asin dan keragaman data sesuai dengan prinsip faktor pengenceran (Sukmawati & Hardianti, 2018). Hastuti mengatakan bahwa umur penyimpanan yang lama akan meningkatkan jumlah mikroorganisme. Hastuti juga mengatakan bahwa pencemaran mikroorganisme di lingkungan akan menyebabkan kualitas telur asin menurun (Dora. dkk, 2018).

Teknik penjualan dan penyimpanan telur asin berpotensi menyebabkan penurunan kualitas dan kerugian. Akbar mengatakan bahwa variasi kondisi sanitasi masing-masing pedagang telur asin, variasi pemasok, dan variasi peternakan yang menjadi sumber produksi telur asin

masing-masing pedagang semuanya dapat berkontribusi terhadap peningkatan total mikroba (Dora. dkk, 2018). Pedagang tersebut menjual telur asin yang banyak diantaranya tidak retak atau pecah dan ada juga yang masih ada kotoran yang menempel di kulit telurn. Kotoran ini termasuk hal-hal seperti debu, kotoran, dan feses, yang penuh dengan mikroorganisme berbahaya. *Salmonella sp* memasuki telur melalui cangkang yang retak dan permukaan telur memiliki bukaan kecil yang disebut pori-pori (Pelczar dalam Poleh , 2018).

Pembahasan Kandungan *Salmonella Sp* Pada Putih Telur Asin

Peneliti menguji 30 sampel yang diperoleh dari pedagang telur asin di pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya menunjukkan hasil negatif. Bakteri *Salmonella sp.* tidak ditemukan pada 30 sampel yang diuji, karena telur berasal dari indukan hewan ternak yang sehat terbebas dari *Salmonella sp.* Telur asin yang direbus atau dipanggang juga dapat membunuh bakteri berbahaya seperti *Salmonella sp.* Selain itu telur memiliki pertahanan fisik yang dibangun di dalam cangkang telur. Satu cangkang telur memiliki antara 7.000 sampai 17.000 pori-pori yang berfungsi sebagai pertukaran gas. Pori-pori ini tersebar dipermukaan

kulit telur dan berdiameter 0,01-0,07 mm. Telur yang masih segar, pada pori-porinya terdapat kutikula yang berperan menjauhkan mikroorganisme dari cangkang telur dan memperlambat kehilangan air yang berlebihan.

Perlindungan fisik telur juga dapat di deteksi pada membran dan cangkangnya. Suprapti mengatakan bahwa pada telur terdapat dua membran yaitu inner shell membrane dan outer shell membrane yang berperan untuk menjaga isi telur dari invasi mikroorganisme (Velina. dkk, 2019). Selain perlindungan fisik, telur memiliki pertahanan kimia yaitu lisozim yang terdapat pada putih telur. Lisozim merupakan zat bakterisida yang dapat mengeliminasi bakteri. Arisman mengatakan bahwa kemampuan khelasanya, ovotransferrin membatasi perkembangan bakteri pada putih telur (Velina. dkk, 2019). Keberadaan *Salmonella sp* digunakan sebagai indikator untuk menentukan apakah suatu komoditas pangan dan olahannya aman atau tidak. Beberapa jenis bakteri *Salmonella sp* diklasifikasikan sebagai mikroorganisme patogen yang sangat berbahaya seperti *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi*, *Salmonella paratyphi A*, dan *Salmonella paratyphi B* (Fatiqin dkk., 2019).

Toksin yang dihasilkan oleh *Salmonella sp* adalah endotoksin yang dapat merangsang pelepasan zat pirogen

dan sel makrofag yang mengakibatkan demam. *Salmonella sp* juga menghasilkan toksin enderotoksin dan toksin tifoid pada *Salmonella typhi* mengakibatkan demam tifoid (Chang dkk., 2019)

Temuan di atas konsisten dengan penelitian sebelumnya, termasuk temuan negatif dari penelitian lain yang menggunakan media *Salmonella Shigella Agar (SSA)* dari 34 butir telur yang dijual di pasar Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara (Fajar dalam Velina. dkk, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dan analisis yang dilakukan terhadap total bakteri dan kandungan *salmonella sp* pada putih telur asin di pasar Dukuh Kupang Barat Surabaya dapat disimpulkan bahwa, rata - rata jumlah total bakteri pada putih telur asin adalah $29,11 \times 10^5$ (melebihi jumlah batas SNI) dan negatif *Salmonella sp*.

REFERENSI

- Chang, S. J., Jin, S. C., Jiao, X., & Galan, J. E. (2019). Unique Features In The Intracellular Transport Of Typhoid Toxin Revealed By a Genome Wide Screen. *PLoS Pathogens*, 15(4), 1–22.
- Dora, R., Ferasyi, T. R., Ismail, & Hamza, A. (2018). Jumlah Cemaran Mikrob Pada Telur Asin Mentah Yang Dijual Di Pasar Ulee Kareng Banda Aceh. *Jimvet*, 2(4), 435–441.
- 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.

- Juariah, S., & Yanti, F. N. (2018). Identifikasi Salmonella Sp. Pada Telur Asin Yang Dijual Di Beberapa Pasar Kota Pekanbaru. *Jurnal Sains dan Teknologi Laboratorium Medik*, 1(1), 2–11.
- Poleh, H. S., Rastina, Ferasyi, T. R., Erina, Ismail, & Isa, M. (2018). Jumlah Total Bakteri Pada Telur Ayam Yang Dijual Di Warung Kopi Kawasan Darussalam Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*, 2(1)(1), 139–148.
- Sukmawati, S., & Hardianti, F. (2018). Analisis Total Plate Count (TPC) Mikroba pada Ikan Asin Kakap di Kota Sorong Papua Barat. *Jurnal Biodjati*, 3(1), 72.
- 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.

