

PERTUMBUHAN *Salmonella sp* PADA PRODUK MAKANAN*The Growth of Salmonella spp in Food Products*

Zulfian Armah¹, Yaumil Fachni Tandjungbulu², Uci Sampe Padang³, Ridho Pratama⁴
^{1,2,3,4} Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar, Indonesia

Koresponden : Zulfian@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Salted eggs are much favored by the people in Makassar and they are one of the products of livestock technology. One method that can be used in making salted eggs is the ripening method. In this process, the cleanliness and hygiene are still very susceptible, so it is estimated that the opportunity of being contaminated by several types of bacteria is very large, especially Salmonella spp. These bacteria can infect the gastrointestinal tract, causing a variety of clinical symptoms, even if not handled properly can cause death. The objective of this study was to determine whether there were Salmonella spp bacteria in raw and cooked salted eggs at the Traditional Market of Makassar. The type of this study is a laboratory observation to determine whether there is Salmonella spp in raw and cooked salted eggs at the Traditional Market of Makassar. The sampling technique used in this study was accidental sampling. In this study, the sample used was 16 samples of cooked and raw salted eggs from 4 Traditional Market of Makassar, They are Pa'baeng Baeng Market, Hartaco Market, Central Market, and Tello Market. Based on the results of this study that were conducted at the Bacteriology Laboratory, Department of Medical Laboratory Technology, Health Polytechnic, Ministry of Health Makassar, it can be concluded that Salmonella spp bacteria were found in 2 samples (12.5%) of 16 samples of raw and cooked salted eggs in the Traditional Market of Makassar.

Keywords: *Salmonella spp, Raw Salted Egg, Cooked Salted Egg*

ABSTRAK

Telur asin banyak digemari oleh masyarakat Kota Makassar dan merupakan salah satu produk dari teknologi hasil ternak. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembuatan telur asin yaitu metode pemeraman. Dalam proses ini tentunya tingkat kebersihan masih sangat rentan sehingga diperkirakan peluang terkontaminasi beberapa jenis bakteri sangatlah besar khususnya bakteri *Salmonella sp*. Bakteri ini dapat menginfeksi saluran cerna, menimbulkan gejala klinis yang bervariasi bahkan apabila tidak tepat dalam penanganannya dapat menyebabkan kematian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat bakteri *Salmonella sp* pada telur asin mentah dan yang telah dimasak di Pasar Tradisional Kota Makassar. Jenis penelitian ini adalah observasi laboratorik untuk mengetahui apakah terdapat *Salmonella sp* pada telur asin mentah dan yang telah dimasak di Pasar Tradisional Kota Makassar. Teknik pengambilan sampel menggunakan *accidental sampling*. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan sebanyak 16 sampel telur asin masak dan mentah dari 4 wilayah Pasar Tradisional Kota Makassar yaitu Pasar Pa'baeng Baeng, Pasar Hartaco, Pasar Sentral, dan Pasar Tello. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dapat

disimpulkan bahwa ditemukan adanya bakteri *Salmonella sp* pada 2 sampel (12,5%) dari 16 sampel telur asin mentah dan masak di Pasar Tradisional Kota Makassar.

Kata Kunci : *Salmonella Sp*, Telur Asin Mentah, Telur Asin Masak

PENDAHULUAN

Salmonella sp merupakan bakteri gram negatif yang memiliki *flagella* dan salah satu bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Bakteri ini dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan seperti diare dan demam tifoid (Sari dkk, 2012). Hingga saat ini demam tifoid masih menjadi masalah yang berpotensi mengancam kesehatan masyarakat di berbagai dunia. Hal ini dibuktikan dengan adanya data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2017 yang melaporkan bahwa adanya kasus demam tifoid akibat infeksi *Salmonella sp* pada manusia sebesar 11-20 juta orang di seluruh dunia dengan 128,000-161,000 diantaranya meninggal dunia. Kondisi ini menjadi masalah kesehatan masyarakat bagi negara-negara berkembang seperti Afrika, Amerika, Asia, dan Pasifik. Salah satu hal yang disarankan adalah dengan perbaikan kondisi sanitasi lingkungan tempat tinggal dan fasilitas umum seperti pasar dan sarana penjualan bahan makanan asal hewan, dan ketersediaan air bersih yang cukup (Sartika dkk, 2016).

Indonesia merupakan negara dengan daerah endemis tifoid, tahun 2012 dilaporkan ada 900.000 kasus dengan angka kematian sekitar 20.000 kasus. Penyakit ini endemik di seluruh daerah, di provinsi Sulawesi Selatan masih merupakan penyakit infeksi terbanyak keempat yang dilaporkan dari seluruh 24 kabupaten di provinsi tersebut. Data dari Rumah Sakit Umum Provinsi (RSUP) Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menyebutkan bahwa kasus penderita demam tifoid pada tahun 2009 mencapai 246 kasus, pada tahun 2010 sebanyak 197 kasus, dan tahun 2011 sebanyak 101 kasus penderita demam tipoid (Sari dkk, 2012).

Salmonella sp mudah hidup pada

iklim tropis dengan udara yang lembab dan sanitasi yang buruk. Penjangkitan *Salmonellosis* dapat ditularkan melalui makanan yang tidak higienis, salah satunya adalah telur asin yang disebut juga dengan penyakit *food borne disease*, ini dibuktikan dengan terjadinya peningkatan frekuensi penyakit di *Northeastern United States* pada tahun 1980 yang disebabkan keracunan karena mengkonsumsi telur. Telur yang bisa menyebabkan keracunan pada manusia dan hewan ini telah terkontaminasi bakteri *Salmonella enteritidis*. Kasus enteritis akibat infeksi bakteri pada manusia di Jerman meningkat tajam dari 49.000 kasus di tahun 1985 menjadi 195.000 di tahun 1992, dan dua per tiga kasus ini disebabkan oleh infeksi *Salmonella sp* (Nugraha dkk, 2012).

Telur asin banyak digemari oleh masyarakat Kota Makassar, karena selain rasanya yang enak dan gurih, telur asin juga mudah diperoleh karena tergolong ekonomis dan distribusinya yang luas, bisa ditemukan di pasar maupun supermarket dan toko eceran yang mudah dijangkau oleh masyarakat. Telur asin merupakan salah satu produk dari teknologi hasil ternak yang tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia khususnya masyarakat Kota Makassar, salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembuatan telur asin yaitu dengan metode pemeraman, dengan cara telur dibalut menggunakan campuran abu gosok atau serbuk batu merah, garam, dan disimpan selama beberapa hari. Dalam proses ini tentunya tingkat kebersihan masih sangat rentan sehingga diperkirakan peluang terkontaminasi beberapa jenis bakteri sangatlah besar. Sampai saat ini telur asin masih diperdagangkan di Pasar Tradisional Kota Makassar yang diketahui, penerapan sanitasi dan kebersihan Pasar Tradisional masih kurang baik.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti berkeinginan untuk melakukan identifikasi *Salmonella sp* pada telur asin mentah dan yang telah dimasak di Pasar Tradisional Kota Makassar.

METODE

Jenis Penelitian, Lokasi, dan Waktu

Jenis penelitian yang digunakan yaitu observasi laboratorik. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar pada tanggal 20-26 April 2021.

Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua telur asin yang terdapat di Pasar Tradisional Kota Makassar. Sampel dalam penelitian ini adalah telur asin mentah dan telur asin masak yang diperjualbelikan di Pasar Tradisional Kota Makassar, yaitu pada Pasar Pa'baeng Baeng, Pasar Hartaco, Pasar Sentral, dan Pasar Tello. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *accidental sampling*.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah erlenmeyer, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kapas steril, autoklaf, cawan petri, lampu spiritus, ose cincin, ose jarum, pipet tetes, pipet ukur, lemari es, oven, mikroskop, kaca objek, kertas label, pisau, kain lap, timbangan, tabung durham, plastik steril dan kertas padi. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur asin, *oil imersi*, NaCl 0,9%, alkohol 70%, akuades, reagen *kovac*, reagen *methyl red*, reagen KOH 40% dan α -naftol 0,5%. Adapun media yang digunakan dalam penelitian ini ada beberapa macam diantaranya adalah Media *Enrichment Selenit Broth*, Media *Salmonella Shigella Agar* (SSA), Media untuk reaksi biokimia yaitu media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfur Indol Motility* (SIM) agar, simon citrat agar, glukosa, fruktosa, laktosa,

maltosa, sukrosa, *Methyl Red* (MR), dan *Voges Proskauer* (VP).

Prosedur Kerja

1. Pengolahan Sampel

Pengolahan sampel dilakukan secara aseptis dari tempat pengambilan ke Laboratorium. Pertama, sampel telur asin dibelah menggunakan pisau steril lalu dimasukkan ke dalam plastik steril, kemudian ditimbang sampel telur asin sebanyak 10 gram lalu dihaluskan dalam 100 ml NaCl 0,9%.

2. Penanaman Sampel pada Media *Enrichment*

Diambil 1 ml sampel telur asin, lalu di inokulasi ke dalam media *selenith broth*, kemudian media di inkubasi dalam inkubator selama 1x24 jam pada suhu 37°C.

3. Penanaman Sampel pada Media Selektif

Di ambil satu ose dari medium *selenit broth* lalu digoreskan secara zig-zag ke permukaan medium SSA, lalu semua alat yang digunakan pada proses ini juga digoreskan pada media kontrol, serta terdapat 1 media yang digunakan sebagai control media, kemudian di inkubasi dalam inkubator selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi dilakukan pewarnaan gram pada setiap sampel, jika di temukan bakteri gram negatif maka proses penanaman ke media TSIA dilanjutkan.

4. Reaksi Biokimia

Lakukan uji reaksi biokimia untuk menentukan spesies bakteri dengan cara menginokulasi koloni yang tumbuh dari medium SSA ke dalam media TSIA (ditusuk sampai dasar kemudian di zig-zag bagian permukaan medium), kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Setelah itu dilakukan pewarnaan gram, jika ditemukan bakteri gram negatif maka dilanjutkan penanaman ke media SIM (ditusuk sampai dasar medium), *simon citrat* (ditusuk sampai dasar kemudian di zig-zag bagian permukaan

medium), glukosa, fruktosa, laktosa, maltosa dan sukrosa (ditusuk sampai dasar tabung kemudian ose dibilas perlahan pada bagian permukaan gula-gula, jangan sampai ada gelembung pada tabung Durham), *Voges Proskauer* (VP) dan *Methyl Red* (MR) (ditusuk sampai dasar tabung kemudian ose dibilas perlahan pada bagian permukaan media), serta pada uji ini dilakukan perlakuan yang sama terhadap media kontrol namun yang digores adalah alat yang digunakan pada penggoresan uji biokimia, serta setiap media terdapat media kontrol. Kemudian diinkubasi dalam indikator selama 24 jam pada suhu 37°C lalu dilihat hasil reaksi biokimia dibandingkan dengan tabel reaksi biokimia *Salmonella sp.*

Analisa Data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif, yang disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan dalam bentuk narasi.

HASIL

Sampel yang digunakan berjumlah 16 sampel yang diperoleh dari 4 wilayah Pasar Tradisional Kota Makassar, setiap wilayah Pasar Tradisional Kota Makassar sampel diambil dari 2 pedagang telur asin berbeda dan diperoleh 1 sampel telur asin mentah dan 1 telur asin masak dari setiap pedagang telur asin tersebut. Sampel telur asin yang digunakan merupakan telur asin yang berbahan dasar telur bebek.

Tabel 1 menjelaskan bahwa hasil penelitian dari 4 pasar yang ada, sampel telur asin masak dari Pasar A1 diberi kode A11 dan A12, sampel telur asin mentah dari Pasar A2 diberi kode A21 dan A22, sampel telur asin masak dari Pasar B1 diberi kode B11 dan B12, sampel telur asin mentah dari Pasar B2 diberi kode B21 dan B22, sampel telur asin masak dari Pasar C1 diberi kode C11 dan C12, sampel telur asin mentah dari Pasar C2 diberi kode C21 dan C22, sampel telur asin masak dari D1 diberi kode D11 dan D12, sampel telur asin mentah dari

Pasar D2 diberi kode D21 dan D22, dan media kontrol diberi kode E1. Dari hasil pengamatan di peroleh hasil A11 dan A12 tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.*; A21 dan A22 ditemukan adanya bakteri *Salmonella sp.*; B11, B12, B21, B22, D11, D12, D21 dan D22 ditemukan adanya pertumbuhan bakteri *Enterobakter aerogenes*; C11, C12, C21 dan C22 ditemukan adanya pertumbuhan bakteri *Shigella*; E1 sebagai media kontrol tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri.

Dari penelitian ini Tabel 2 didapatkan hasil bahwa dari 16 sampel telur asin mentah dan masak di Pasar Tradisional Kota Makassar, terdapat 2 sampel (12,5%) telur asin ditemukan adanya pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.*, 8 sampel (50%) ditemukan adanya pertumbuhan bakteri *Enterobakter aerogenes*, 4 sampel (25%) ditemukan adanya pertumbuhan bakteri *Shigella* dan 2 sampel (12,5%) tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi *Salmonella sp.* pada sampel telur asin yang diambil dari 16 sampel telur asin mentah dan masak di Pasar Tradisional Kota Makassar yang ditanam pada media *Selenith broth* diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam diperoleh hasil yaitu terjadi kekeruhan pada semua sampel.

Setelah diinkubasi, sampel diambil sebanyak 1 ose kemudian digoreskan secara zig-zag ke permukaan media SSA, pada tahap ini ose yang sebelum digunakan terlebih dahulu digoreskan pada media kontrol untuk memastikan alat yang digunakan benar tidak terkontaminasi oleh bakteri serta terdapat 1 media digunakan sebagai kontrol. Setelah itu semua media diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Media SSA yang digunakan bertujuan sebagai media selektif untuk bakteri *Salmonella* dan *Shigella*. Setiap tahapan dalam penelitian ini media kontrol selalu diikutsertakan dalam keadaan

terbuka untuk mengontrol daerah lingkungan kerja.

Setelah diinkubasi selama 1x24 jam didapatkan hasil sampel dengan kode sampel A11 dan A12 tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri sedangkan sampel kode A21 dan A22 ditemukan ciri-ciri koloni jernih, keping, bulat, *smooth* dan tidak berwarna yang diindikasikan bahwa koloni bakteri ini tidak dapat memfermentasikan laktosa yang merupakan ciri-ciri dari bakteri *Salmonella sp.* Menurut Amarantini (2009) menyatakan bahwa koloni *Salmonella sp* terlihat jernih dan transparan dikarenakan bakteri ini tidak dapat menghasilkan enzim β -galactosidase. Sampel kode B11, B12, B21, B22, D11, D12, D21 dan D22 ditemukan ciri-ciri koloni cembung, *smooth* dan berwarna merah muda yang diindikasikan bahwa bakteri tersebut dapat memfermentasikan laktosa. Bakteri yang dapat memfermentasikan laktosa merupakan bakteri dari golongan *Enterobacter sp* dan *Klebsiella sp*, sedangkan sampel kode C11, C12, C21 dan C22 ditemukan koloni berwarna putih transparan, kecil, keping, dan *smooth* serta media yang digunakan sebagai kontrol alat pada tahap ini tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri yang artinya semua bakteri yang tumbuh berasal dari sampel yang ditanam.

Koloni yang berhasil tumbuh pada medium SSA dilakukan pewarnaan gram, dan setelah di amati ditemukan bakteri berbentuk basil yang memiliki warna merah sehingga dapat dinyatakan bahwa bakteri tersebut benar bakteri gram negatif. Setelah dipastikan bahwa bakteri tersebut gram negatif maka dilanjutkan pada uji biokimiawi, karena setiap bakteri memiliki kemampuan dalam menggunakan enzim yang dimilikinya untuk degradasi karbohidrat, lemak, protein, dan asam amino. Metabolisme atau penggunaan dari molekul organik ini biasanya menghasilkan produk yang dapat digunakan untuk identifikasi dan karakterisasi bakteri. Sifat

metabolisme bakteri dalam uji biokimia biasanya dilihat dari interaksi metabolit yang dihasilkan dengan reagen kimia. Selain itu dilihat kemampuannya menggunakan senyawa tertentu sebagai sumber karbon dan sumber energi (Waluyo, 2004).

Dalam penelitian ini uji biokimia yang digunakan pertama yaitu uji TSIA, koloni yang tumbuh pada media SSA diinokulasi ke dalam media TSIA dengan cara ditusuk sampai dasar kemudian di zig-zag pada bagian permukaan media, alat *nall* yang digunakan pada tahap ini juga digorekan pada media TSIA sebagai kontrol kemudian diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi sampel kode A21, A22, C11, C12, C21 dan C22 didapatkan hasil lereng alkalis dan dasar *acid* disertai dengan adanya gas, sedangkan sampel kode A11, A12, B11, B12, B21, B22, D11, D12, D21 dan D22 didapatkan hasil lereng *acid* dan dasar *acid* disertai dengan adanya gas, media yang digunakan sebagai kontrol alat, dan kualitas media pada tahap ini juga tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri yang artinya semua bakteri yang tumbuh berasal dari sampel yang ditanam.

Menurut Cappuccino dan Sherman (2014) uji TSIA ini bertujuan untuk membedakan genus *Enterobacteriaceae*. Perbedaan ini dilihat melalui pola fermentasi karbohidrat dan pembentukan hidrogen sulfida oleh berbagai kelompok organisme *intestinal*. Menurut putri (2016) media TSIA terdiri dari 3 jenis gula yaitu glukosa, sukrosa, dan laktosa serta terdapat tambahan fero sulfat dan natrium tiosulfat yang bertujuan untuk mendeteksi adanya produksi gas H₂S.

Koloni yang berhasil tumbuh pada media TSIA dilakukan pewarnaan gram, dan setelah di amati ditemukan bakteri berbentuk basil yang memiliki warna merah sehingga dapat dinyatakan bahwa bakteri tersebut benar bakteri gram negatif. Setelah dipastikan bahwa bakteri tersebut gram negatif maka dilanjutkan pada uji SIM

(ditusuk sampai dasar media), *simon citrat* (ditusuk sampai dasar kemudian di zig-zag bagian permukaan media), glukosa, fruktosa, laktosa, maltosa, dan sukrosa (ditusuk sampai dasar tabung kemudian ose dibilas perlahan pada bagian permukaan gula-gula, jangan sampai ada gelembung pada tabung durham), VP dan MR (ditusuk sampai dasar tabung kemudian ose dibilas perlahan pada bagian permukaan media), serta ose dan nall yang digunakan pada tahap ini juga digores pada setiap media sebagai kontrol. Kemudian diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C.

Setelah diinkubasi, media SIM ditambahkan reagen *kovac* untuk mendeteksi keberadaan indol, media VP sebelum dilakukan pembacaan terlebih dahulu ditambahkan reagen KOH 40% dan α -*naftol* 0,5% (1:2), dan media MR ditambahkan reagen *methyl red*. Setelah dilakukan pembacaan pada uji biokimia berdasarkan tabel biokimia, didapatkan hasil bahwa terdapat beberapa bakteri lain yang dapat tumbuh selain *Salmonella sp*, seperti *Shigella* dan *Enterobakter aerogenes*. Hal ini dapat terjadi karena banyaknya bakteri yang terdapat pada sampel telur asin di Pasar Tradisional Kota Makassar dan media SSA selektif hanya untuk bakteri gram negatif, yang mana bakteri *Shigella* dan *Enterobakter aerogenes* merupakan bakteri gram negatif (Darmawan, 2017).

Bakteri *Salmonella* termasuk bakteri *enteropatogenik* yaitu kelompok bakteri penyebab infeksi gastrointestinal. Bakteri *enteropatogenik* pada umumnya terdapat dalam jumlah kecil pada makanan, namun bersifat sangat infeksi. Hasil kultur pada media SSA menunjukkan 2 (12,5%) dari 16 sampel telur asin terdapat pertumbuhan koloni *salmonella sp* dan 14 (87,5%) sampel telur asin tidak terdapat pertumbuhan koloni *salmonella sp*. Adanya bakteri yang mencemari telur asin biasanya berasal dari itik itu sendiri, peralatan pemeraman dan ruangan penyimpanan yang kurang bersih, kurangnya higienitas

pengasinan, tempat pengasinan yang kurang bersih, serta proses pengolahan yang kurang sempurna misalnya proses perebusan tidak mencapai suhu maksimal serta lamanya penyimpanan telur asin. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian oleh Putriana, Sirajuddin dan Najamuddin (2014) menyatakan bahwa semakin lama telur asin disimpan, maka semakin banyak bakteri yang dapat tumbuh khususnya bakteri *Salmonella isp*.

Enterobacteriaceae dapat mencemari makanan melalui tanah, udara, air, kotoran hewan, insekta dan lain sebagainya. Telur asin yang telah direbus memiliki daya simpan yaitu 2 minggu.

Kerusakan pada telur asin disebabkan terjadinya penguapan air dan masuknya mikroorganisme melalui pori-pori cangkang telur asin tersebut (Pertwi, dkk, 2013). Adapun sampel telur asin yang tidak dicemari oleh bakteri dikarenakan suhu pada proses perebusan yang maksimal serta penyimpanan telur asin yang tidak lama.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dari 16 sampel telur asin mentah dan masak terdapat 2 sampel (12,5%) ditemukan adanya bakteri *Salmonella sp* dan 14 sampel (87,5%) tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri *Salmonella sp* yang mana dari hasil ini dapat dikatakan bahwa telur asin di Pasar Tradisional Kota Makassar ada beberapa sampel yang positif terdapat kandungan bakteri *salmonella sp*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh juariah (2016) mengenai identifikasi *Salmonella sp* pada telur asin yang dijual di beberapa pasar Kota Pekanbaru bahwa dari 10 sampel yang di jual beberapa pasar kota pekanbaru terdapat 6 sampel (60%) dari 10 sampel ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Salmonella sp* dan 4 sampel (40%) sampel telur asin tidak ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Salmonella sp*. Hasil yang sama juga di peroleh dari penelitian Utami (2018) mengenai identifikasi *Enterobacteriaceae* pada telur asin di Pasar Umum Gianyar bahwa dari 10 jumlah isolat sampel telur

asin terdapat 6 sampel (60%) ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Salmonella sp*, 2 sampel (20%) ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Shigella sonnei* dan 2 sampel (20%) ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Citrobacter freundii*.

Berdasarkan peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.00.06.1.52.4011 yang ditetapkan tanggal 28 Oktober 2009 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan, batas maksimum cemaran mikroba dalam telur asin ditetapkan yaitu negatif *Salmonella sp* hal ini menunjukkan bahwa telur asin di Pasar Tradisional Kota Makassar 12,5 % dinyatakan tidak layak dikonsumsi karena terkontaminasi bakteri *Salmonella sp*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dapat disimpulkan bahwa ditemukan adanya bakteri *Salmonella sp* pada 2 sampel (12,5%) dari 16 sampel telur asin mentah dan masak di Pasar Tradisional Kota Makassar.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan bahwa:

1. Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk melakukan identifikasi bakteri kelompok 1 *Enterobacteriaceae* menggunakan sampel telur asin mentah dan masak di Pasar A.
2. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dilakukan di Laboratorium yang memiliki alat memadai sehingga peluang terjadinya kontaminasi bisa diminimalisir.
3. Diharapkan kepada masyarakat untuk lebih memperhatikan perilaku hidup bersih dan sehat terutama dalam memilih makanan siap saji atau

makanan yang diperjualbelikan di Pasar Tradisional khususnya telur asin.

DAFTAR PUSTAKA

- Amarantini, C. Asmara, W. Kushadiwijaya, H. Sembiring. L. 2009. Seleksi Bakteri *Salmonella Typhi* Dari Kultur Darah Penderita Demam Tipoid. Skripsi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Darmawan, A. 2017. Identifikasi *Salmonella sp* pada daging ayam boiler di Pasar Tradisional kota makassar. *program studi kedokteran hewan fakultas kedokteran universitas hasanuddin Makassar*, 47.
- Nugraha, A, 2012. *Deteksi Bakteri Salmonella sp dan Pengujian Kualitas Telur Ayam Buras*: Denpasar. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus Vol.1 (3)*. 320-329 ISSN : 2301- 7848
- Pertiwi, D., Sirajuddin, S., Najamuddin, U., Studi, P., Gizi, I., Kesehatan, F., Universitas, M. and Makassar, H. 2013 .Analisis Kandungan Zat Pewarna Sintetik Rhodamin B Dan Methanyl Yellow Pada Jajanan Anak Di Sdn Kompleks Mangkura Kota Makassar *Analysis Of The Content Of Dye Synthetic Substances Rhodamine B And Methanyl Yellow In The Snacks Of Hasil Monitoring Dan Verif*. pp. 1–14.
- 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 Ciputat Timur. Availableat:[http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/34228/1/RISNAiWAHYU ANANDA iPUTRI-FKIK.pdf](http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/34228/1/RISNAiWAHYU%20ANANDA%20iPUTRI-FKIK.pdf).
- Sartika D, Susilawati dan Gusman A. 2016. Identifikasi Cemaran *Salmonella sp* pada Ayam Potong dengan Metode Kuantifikasi di Tiga Pasar Tradisional dan Dua Pasar Modern di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi & Hasil Pertanian*. 21(2) : 89-96

- Sari IPE, Kardianti, dan Suamianti, 2012.
Faktor resiko kejadian demam Tipoid di
RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo
Makassar.
- Waluyo, L, 2004. Mikrobiologi I Umum.
Malang. UMM press

Tabel 1.
Hasil Identifikasi *Salmonella sp* pada Telur Asin Mentah dan Masak

No	Kode Sampel (n=16)	Hasil Pemeriksaan
1	A11	Tidak Terdapat Pertumbuhan
2	A12	Tidak Terdapat Pertumbuhan
3	A21	Terdapat Pertumbuhan <i>Salmonella sp</i>
4	A22	Terdapat Pertumbuhan <i>Salmonella sp</i>
5	B11	Terdapat Pertumbuhan <i>Enterobakter aerogenes</i>
6	B12	Terdapat Pertumbuhan <i>Enterobakter aerogenes</i>
7	B21	Terdapat Pertumbuhan <i>Enterobakter aerogenes</i>
8	B22	Terdapat Pertumbuhan <i>Enterobakter aerogenes</i>
9	C11	Terdapat Pertumbuhan <i>Shigella</i>
10	C12	Terdapat Pertumbuhan <i>Shigella</i>
11	C21	Terdapat Pertumbuhan <i>Shigella</i>
12	C22	Terdapat Pertumbuhan <i>Shigella</i>
13	D11	Terdapat Pertumbuhan <i>Enterobakter aerogenes</i>
14	D12	Terdapat Pertumbuhan <i>Enterobakter aerogenes</i>
15	D21	Terdapat Pertumbuhan <i>Enterobakter aerogenes</i>
16	D22	Terdapat Pertumbuhan <i>Enterobakter aerogenes</i>
17	E1 (Media Kontrol)	Tidak Terdapat Pertumbuhan

Tabel 2.
Distribusi Frekuensi Pertumbuhan Bakteri *Salmonella sp*

No	Pertumbuhan bakteri	Jumlah (16)	Persentase (100%)
1	<i>Salmonella Sp</i>	2	12,5
2	<i>Enterobakter aerogenes</i>	8	50
3	<i>Shigella</i>	4	25
4	Tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri	2	12,5