



**IDENTIFIKASI *SALMONELLA* sp. PADA TELUR ASIN
YANG DIJUAL DI BEBERAPA PASAR
KOTA PEKANBARU**

Siti Juariah^{1*}, Famelya Nelda Yanti²

¹Akademi Analis Kesehatan Fajar Pekanbaru

²Mahasiswa Akademi Analis Kesehatan Fajar Pekanbaru

*E-mail: siti.juariah1005@gmail.com

ABSTRAK

Telur asin merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat mudah dicerna dan bergizi tinggi. Telur asin juga merupakan produk pengawetan telur bentuk olahan yang dapat dilakukan dengan menggunakan media cair yaitu dengan larutan garam jenuh. Telur memiliki sifat mudah rusak, baik kerusakan alami, kimiawi maupun infeksi mikroorganisme melalui pori-pori cangkang telur. Telur seringkali terdapat bakteri *Salmonella* sp. Bakteri *Salmonella* sp. dapat menembus membran kuning telur dan memperbanyak diri karena kandungan nutrisi telur yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya *Salmonella* sp pada telur asin yang dijual di beberapa pasar kota pekanbaru. Penelitian identifikasi *Salmonella* sp. bersifat *eksperimental laboratory* secara *invitro*. Hasil dari penelitian menunjukkan Sampel telur asin yang dijual di pasar Kodim I, pasar Bawah I, pasar pusat II, pasar Cik Puan II dan pasar Pagi I dan II ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Salmonella* sp., sedangkan pada sampel telur asin di pasar Kodim II, pasar Bawah II, pasar Pusat II, pasar Cik Puan II tidak ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Salmonella* sp.

Kata kunci: Telur Asin, *Salmonella* sp

ABSTRACT

Salty egg is one source of an animal protein that has a delicious taste easily digestible and highly nutritious. Salted egg preservation is also a form of processed products which can be done by using a liquid medium that is with saturated salt solution. Egg is easily broken, both natural damage, chemical or infectious microorganism through the pores of the eggshell. Eggs are often found in salmonella sp. Salmonella sp bacteria can penetrate the membrane of yolk and multiply because of the high nutrient content in egg. The objective of this research was to find out the presence or absence of salmonella sp on salted egg of some market in Pekanbaru. This was an experimental laboratory research. The sample of this study showed that salted egg which sold in Kodim Market I, Bawah market I, market center II, and Cik Puan market II, morning market I and II were found any bacteria contamination of salmonella sp, while the salted egg samples in Kodim market II, bawah market II, market center II, Cik Puan Market II did not reveal any bacterial contaminated of salmonella sp.

Keywords: salted egg, Salmonella sp.

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang paling lengkap gizinya. Selain itu, bahan pangan ini juga bersifat serba guna karena dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Selain dibungkus dengan kulit yang keras sebagai pelindung, telur juga dilengkapi dengan bahan gizi makanan yang lengkap yakni mengandung protein, lemak, vitamin, dan mineral yang terdapat pada bagian kuningnya, namun demikian telur memiliki sifat mudah rusak, baik kerusakan alami, kimiawi maupun infeksi mikroorganisme melalui pori-pori cangkang telur (Afifah, 2013).

Umumnya telur akan mengalami kerusakan setelah disimpan lebih dari 2 minggu di ruang terbuka. Kerusakan tersebut meliputi kerusakan yang nampak dari luar dan kerusakan yang baru dapat diketahui setelah telur pecah. Kerusakan pertama berupa kerusakan alami (pecah, retak). Kerusakan lain adalah akibat udara dalam isi telur keluar sehingga derajat keasaman naik. Kerusakan telur dapat pula disebabkan oleh masuknya mikroba ke dalam telur (Margono, 2000).

Salah satu jenis telur yang serig dikonsumsi oleh masyarakat ialah telur asin, karena selain rasanya yang enak dan gurih, telur asin ini juga mudah diperoleh karena

tergolong ekonomis dan distribusinya yang luas yang bisa ditemukan di pasar-pasar maupun supermarket dan toko eceran yang mudah dijangkau oleh masyarakat. Maka penting bagi masyarakat untuk mengetahui bahaya mengkonsumsi telur asin (Afifah, 2013).

Pada tahun 1980, di *Northeastern United States* terjadi peningkatan frekuensi penyakit 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 pada tahun 1985 menjadi 195.000 kasus pada tahun 1992, dua pertiga kasus tersebut disebabkan oleh infeksi *Salmonella* sp. (Nugraha, *et al.*, 2012).

Bakteri *Salmonella* sp. merupakan salah satu penyebab penyakit pada manusia dan makhluk hidup lainnya. Umumnya pada manusia, *Salmonella* sp. menimbulkan penyakit yang ditularkan melalui makanan salah satunya adalah telur asin yang disebut juga dengan penyakit *food borne disease*. Oleh karena itu, dengan harga yang relatif murah telur asin juga banyak digemari masyarakat. Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik melakukan penelitian adanya

cemaran *Salmonella* sp. pada telur asin yang dijual di beberapa pasar Kota Pekanbaru.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui cara identifikasi bakteri *Salmonella* sp. pada telur asin serta mengetahui ada atau tidaknya *Salmonella* sp. pada telur asin yang dijual di beberapa pasar Kota Pekanbaru.

TINJAUAN TEORI

Telur asin merupakan produk pengawetan telur bentuk olahan yang juga dapat dilakukan dengan menggunakan media cair yaitu dengan larutan garam jenuh (Wikanastri *et al.*, 2009). Telur yang digunakan dalam proses pembuatan telur asin adalah telur bebek. Setelah proses pengasinan, telur bebek yang diasinkan tahan disimpan lebih dari satu bulan. Hal ini disebabkan adanya garam yang berfungsi sebagai pengawet dan antiseptik yang mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan.

Jawetz (2005), mengatakan bahwa pada umumnya untuk pencegahan *Salmonella* sp. kontaminasi makanan dan air dengan hewan pengerat dan binatang lain yaitu dapat dirangkum sebagai berikut :

1. Ternak yang terinfeksi, daging, telur, harus dimasak dengan benar.

2. Penyimpanan makanan pada suhu lemari es yang sesuai.
3. Penggunaan dan pengolahan makanan yang semestinya dengan cara yang memenuhi syarat-syarat kesehatan.
4. Perhatikan suhu penyimpanan suatu makanan.
5. Memasak makanan dengan baik.
6. Pencemaran makanan.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian bersifat *eksperimental laboratory* secara *invitro*, yaitu melihat apakah telur asin yang dijual di pasar tradisional yakni, pasar Pagi, pasar Kodim, pasar Pusat, pasar Bawah dan pasar Cik Puan Pekanbaru tercemar oleh *Salmonella* sp. dengan cara menumbuhkan pada berbagai medium uji bakteri (kultur).

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2015, bertempat di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analis Kesehatan (AAK) Yayasan Fajar Pekanbaru.

Populasi dan Sampel penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah telur asin yang dijual di pasar tradisional Kota Pekanbaru. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur

asin yang dijual di pasar Kodim, Pagi, Pusat, Bawah dan Cik Puan di Kota Pekanbaru. Dari setiap pasar tradisional diambil 2 telur. Sampel diambil dari lima pasar yang berbeda dan setiap pasar diambil dua sampel.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah erlemeyer, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kapas steril, otoklaf, cawan petri, lampu spritus, ose cincin, ose jarum, pipet tetes, pipet ukur, lemari es, oven, mikroskop, kaca objek, kertas label, pisau, kain lap, timbangan, blender dan kertas padi. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur asin, imersi oil, NaCl 0,9%, alkohol 70%, akuades, reagen kovac. adapun media yang digunakan dalam penelitian ini ada beberapa macam diantaranya adalah Media *Enrichment Selenit Broth*, Media selektif (SS Agar), Media untuk reaksi biokimia (media TSIA agar, SIM (Sulfur Indol Motiliti) agar, Simon Citrat Agar, Urea Agar.

Prosedur Kerja

Cuci tangan menurut WHO 2009 dan gunakan APD (alat pelindung diri) sebelum bekerja.

Pengolahan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara aseptis dari tempat pengambilan ke laboratorium.

- a. Sampel telur asin dibelah menggunakan pisau steril, diambil dengan menggunakan sendok.
- b. Timbang sampel telur asin sebanyak 10 gram.
- c. Dipotong kira-kira 0,5 cm.
- d. Haluskan dalam 100 ml NaCl 0,9% menggunakan blender.
- e. Kemudian masukkan ke dalam labu erlemeyer steril (Weli, 2009)

Penanaman Pada media *Enrichment*

- a. Ambil 1 ml sampel telur asin, inokulasi ke dalam media Selenith Broth.
- b. Inkubasi media dalam inkubator selama 1x24 jam pada suhu 37°C.

Penanaman Pada Media Selektif

- a. Ambil satu ose dari medium selenit broth lalu digoreskan zig-zag ke permukaan medium SS agar.
- b. Inkubasi dalam inkubator selama 1x24 jam pada suhu 37°C.

Reaksi Biokimia

- a. Pembacaan koloni pada media SS agar dengan mengamati warna koloni tidak berwarna, ukuran sedang, bentuk bulat, jernih, *smooth* (Soemarno, 2000).
- b. Lakukan uji reaksi biokimia untuk menentukan spesies bakteri dengan

cara menginokulasi koloni yang tumbuh dari medium SS agar ke dalam media TSIA (ditusuk sampai dasar kemudian di zig-zag bagian permukaan medium), SIM (ditusuk sampai dasar medium), simon citrat (ditusuk sampai dasar kemudian di zig-zag bagian permukaan medium), urea agar (di zig-zag permukaan medium).

- c. Lihat hasil reaksi biokimia dibandingkan dengan tabel reaksi biokimia *Salmonella* sp. (Weli, 2009).

Pengolahan Data

Berdasarkan jenis penelitian, maka penentuan ada tidaknya bakteri *Salmonella* sp. dalam telur asin diperoleh dengan mengolah data dari uji kultur dengan membandingkan pada uji reaksi biokimia yang mengacu pada literatur.

Analisis Data

Data yang telah di peroleh ditabulasikan dalam bentuk tabel dan gambar selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif serta membandingkan dengan berbagai sumber literatur yang yang terkait dengan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian identifikasi *Salmonella* sp. pada telur asin yang dijual di beberapa pasar

kota Pekanbaru telah dilakukan di laboratorium mikrobiologi Akademi Analisis Kesehatan Yayasan Fajar Pekanbaru.

Pertumbuhan Bakteri Pada Medium *Enrichment*

Pertumbuhan bakteri pada medium *enrichment* bertujuan untuk memperbanyak bakteri yang diisolasi, bakteri yang tumbuh dapat dilihat dengan adanya kekeruhan, hasil pertumbuhan Tabel 1. menunjukkan bahwa semua sampel telur asin yang ditanam pada medium selenit broth terjadi pertumbuhan bakteri. Terjadinya kekeruhan pada medium *enrichment* menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri, tetapi tidak dapat menentukan jenis bakteri, karena penggunaan medium *enrichment* hanya bertujuan untuk memperbanyak kultur bakteri, untuk melihat gerak bakteri dan untuk identifikasi awal, sedangkan untuk melihat ciri khas dari bakteri *Salmonella* sp. dapat dilanjutkan dengan penanaman pada medium selektif.

Pertumbuhan Koloni Bakteri Pada Medium Selektif

Medium selektif disebut juga dengan medium diferensial yang bertujuan untuk membedakan jenis bakteri dan untuk melihat karakteristik bakteri, pada medium selektif bakteri yang tumbuh akan

memberikan ciri khas berdasarkan sifat dari bakteri.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Telur Asin Pada Medium Enrichment (Medium Pengayaan)

No	Lokasi/ Sampel Telur Asin	Selenith Broth	
1	Pasar Kodim	I	Terjadi Kekeruhan
		II	Terjadi Kekeruhan
2	Pasar Bawah	I	Terjadi Kekeruhan
		II	Terjadi Kekeruhan
3	Pasar Pusat	I	Terjadi Kekeruhan
		II	Terjadi Kekeruhan
4	Pasar Cik Puan	I	Terjadi Kekeruhan
		II	Terjadi Kekeruhan
5	Pasar Pagi	I	Terjadi Kekeruhan
		II	Terjadi Kekeruhan

Salah satu medium selektif yang digunakan untuk pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp. adalah medium SSA (*Salmonella-Shigella Agar*) yang komposisinya terdiri dari *peptone, beef extract, lactose, ox bile dried, sodium citrate, brilliant green*, dan *neutral red*

agar. Ciri khas bakteri *Salmonella* sp. dapat lebih mudah dilihat pada medium SS agar, sehingga banyak digunakan untuk mengidentifikasi bakteri *Salmonella* sp. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan ciri-ciri koloni pada medium selektif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan Koloni Bakteri pada Medium selektif

No	Lokasi/ Sampel Telur Asin	Pertumbuhan Koloni pada medium SS Agar	Diduga <i>Salmonella</i> sp	
1	Pasar Kodim	I	Koloni jernih, tidak berwarna, kecil, bulat, inti hitam, cembung dan mukoid	√
		II	Koloni merah muda, kecil, cembung, <i>smooth</i>	
2	Pasar Bawah	I	Koloni jernih, tidak berwarna, kecil, bulat, inti hitam, cembung dan mukoid	√
		II	Koloni merah muda, kecil, cembung, <i>smooth</i>	
3	Pasar Pusat	I	Koloni merah muda, kecil, cembung, <i>smooth</i>	
		II	Koloni jernih, tidak berwarna, kecil, bulat, inti hitam, cembung dan mukoid	√
4	Pasar Cik Puan	I	Koloni jernih, tidak berwarna, kecil, bulat, inti hitam, cembung dan mukoid	√
		II	Koloni merah muda, kecil, cembung, <i>smooth</i>	
5	Pasar Pagi	I	Koloni jernih, tidak berwarna, kecil, bulat, inti hitam, cembung dan mukoid	√
		II	Koloni jernih, tidak berwarna, kecil, bulat, inti hitam, cembung dan mukoid	√

Ciri-ciri pertumbuhan koloni pada medium SS (Tabel 4.2) di atas dapat diperoleh bahwa dari semua sampel yang diamati, ada beberapa sampel yang diduga bakteri *Salmonella* sp. Penentuan spesies bakteri *Salmonella* sp., dilakukan dengan

penanaman pada media deret lengkap yang disebut juga dengan uji biokimia.

Pengamatan Terhadap Reaksi biokimia

Uji biokimia adalah pengujian larutan atau zat-zat kimia dari bahan kimia

yang dapat mendeteksi interaksi bakteri dengan uji reagen yang dapat menghasilkan perubahan warna pada media. Reaksi biokimia ini bertujuan untuk menentukan spesies bakteri, ada beberapa jenis media digunakan untuk uji biokimia pada penelitian ini diantaranya TSIA, SIM, urea, dan simon citrat, media ini memiliki tujuan yang berbeda-beda, diantaranya media TSIA bertujuan untuk melihat sifat bakteri dengan mengamati perubahan warna media, SIM untuk melihat adanya sulfur dengan mengamati adanya endapan hitam, uji indol untuk menentukan

kemampuan bakteri dalam memecah asam amino triptofan yaitu mengamati adanya cincin merah pada permukaan biakan dengan penambahan reagen kovac serta pergerakan dari bakteri, media urea untuk melihat kemampuan bakteri menghasilkan enzim urease dengan melihat perubahan warna pada media, media simon citrat untuk melihat kemampuan bakteri menggunakan sitrat sebagai sumber karbon. Hasil pengamatan koloni bakteri terhadap reaksi biokimia dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Terhadap Reaksi Biokimia Dari Medium Selektif

Lokasi/ Sampel Telur Asin	Nama Medium				Hasil	
	TSIA	SIM	Urea	SC		
Pasar Kodim	I	K/A g(+) H ₂ S(+)	++	-	+	<i>S. paratyphi B</i>
	II	A/A g(-) H ₂ S(-)	---	-	-	
Pasar Bawah	I	K/A g(-) H ₂ S(+)	++	-	+	<i>S. typhi</i>
	II	A/A g(-) H ₂ S(-)	---	-	+	-
Pasar Pusat	I	A/A g(+) H ₂ S(-)	++	-	+	-
	II	K/A g(-) H ₂ S(+)	++	-	-	<i>S. typhi</i>
Pasar Cik Puan	I	K/A g(+) H ₂ S(+)	++	-	+	<i>S. paratyphi B</i>
	II	A/A g(-) H ₂ S(-)	---	-	-	-
Pasar Pagi	I	K/A g(-) H ₂ S(+)	+++	-	-	<i>S. typhi</i>
	II	K/A g(-) H ₂ S(+)	++	-	-	<i>S. typhi</i>

Ciri-ciri yang diduga *Salmonella* sp. dari tabel reaksi biokimia diatas adalah pada media TSIA menunjukkan hasil alkali/asam yaitu pada media terlihat berwarna hitam dan pada media SIM tampak berwarna hitam dan terlihat kabut putih yang menunjukkan pergerakan bakteri,

tidak menghasilkan urea, pada simon citrat positif media berubah warna dari warna hijau menjadi biru.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi *Salmonella* sp. pada sampel

telur asin yang diambil dari beberapa pasar kota Pekanbaru yang ditanam pada medium *selenith broth* diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil yang diperoleh yaitu terjadi kekeruhan pada semua sampel.

Penanaman dilanjutkan pada medium SS agar dengan hasil yang di peroleh yakni pada sampel telur asin di pasar Kodim I, pasar Bawah I, pasar Pusat II, pasar Cik Puan II dan pasar Pagi I dan II ditemukan ciri-ciri Koloni jernih, tidak berwarna, kecil, bulat, cembung, intinya berwarna hitam, mukoid dan menghasilkan sulfur yang merupakan ciri-ciri dari bakteri *Salmonella* sp., sedangkan sampel telur asin di pasar kodim II, pasar bawah I dan pasar cik puan, II ditemukan ciri-ciri koloni berwarna merah muda, kecil, cembung, dan smooth. Menurut Soemarno (2000) ciri-ciri *Salmonella* sp. pada media SS agar yaitu koloni berwarna putih, jernih, dan berukuran kecil.

Menurut Amarantini *et al.*, (2009) koloni *Salmonella* sp. terlihat jernih dan transparan karena tidak menghasilkan enzim β -galactosidase. Medium SS Agar mengandung *brilliant green*, *ox bile*, dan thiosulfat dan sitrat dalam konsentrasi tinggi yang mampu menghambat flora mikrobial. Pada medium SS Agar warna koloni terlihat jernih dan transparan, *Salmonella* sp. mampu menghasilkan H₂S sehingga akan terlihat titik hitam di tengah

koloni. Untuk memperkuat hasil yang didapat maka peneliti melakukan uji biokimia pada sampel telur asin di pasar Kodim I, pasar Bawah I, pasar Pusat II, pasar Pagi I dan II ditemukan yaitu untuk TSIA Alkali/asam gas (+) H₂S (+) berwarna hitam pada media, simon citrat (+/-), urea (-), sedangkan untuk Sulfur (+), Indol (+/-), Motility (+). Maka dapat disimpulkan pada sampel telur asin ditemukan bakteri *Salmonella* sp., sedangkan sampel telur asin di pasar Kodim II, pasar Bawah II dan pasar Pusat II dan pasar Cik Puan II ditemukan yaitu untuk TSIA asam/asam gas (+/-) H₂S (-) tidak berwarna hitam pada media, simon citrat (-), urea (-), sedangkan untuk sulfur (-), indol (+/-), motility (-). Menurut Soemarno (2000) untuk membedakan spesies bakteri *Salmonella* sp. dilakukan dengan uji biokimia dan dapat dibandingkan dengan tabel uji biokimia *Salmonella* sp.

Terdapatnya bakteri pada sampel telur asin tersebut diduga karena penyimpanan telur terlalu lama, pengolahan yang tidak higienis, sehingga telur asin yang baik untuk dikonsumsi terlihat dari luar cangkang telur yang masih utuh, tidak retak dan tidak berbau, tetapi di dalam telur tersebut telah mengalami pembusukan karena bakteri jenis *Salmonella* sp. tersebut mudah masuk ke dalam telur melalui cangkangnya dan

berkembang baik dengan baik pada suhu yang terbuka. Adanya cemaran *Salmonella* sp. pada kloaka juga berasosiasi positif dengan angka cemaran *Salmonella* sp. Menurut Sri (2004) kloaka merupakan ruangan yang dibentuk oleh tiga sistema yaitu sistema pencernaan, perkemihan, dan reproduksi *Salmonella* sp. yang dikenal dengan bakteri usus, sehingga apabila terjadi pengeluaran bakteri (*shedding*) dari hewan ternak yang menderita *salmoleosis* maka kloaka akan melewati tinja akibatnya bakteri dapat ditemukan di daerah tersebut. Telur yang dihasilkan sistema reproduksi juga akan melewati kloaka saat dikeluarkan dari tubuh. Sehingga sangat besar kemungkinan telur akan tercemar *Salmonella* sp.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Identifikasi *Salmonella* sp. pada telur asin yang dijual di beberapa pasar Kota Pekanbaru yang dilakukan secara kultur dapat disimpulkan bahwa sampel telur asin yang dijual di Pasar Kodim I, Pasar Bawah I, Pasar Pusat II, Pasar Cik Puan II dan Pasar Pagi I dan II ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Salmonella* sp., sedangkan pada sampel telur asin di Pasar Kodim II, Pasar Bawah II, Pasar Pusat II, Pasar Cik Puan II tidak ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Salmonella* sp.

Saran

Sebagai saran untuk menetapkan ilmu Analisis Kesehatan agar menambah pengalaman serta wawasan peneliti khususnya dalam identifikasi *Salmonella* sp. pada telur asin dan untuk peneliti selanjutnya penulis menyarankan untuk mengidentifikasi berbagai macam bakteri pada sampel telur asin.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N. 2013. Uji *Salmonella-Shigella* pada Telur Ayam Yang Disimpan Pada suhu dan Waktu Yang berbeda : Pasir Pengaraian. *Jurnal Ilmiah Edu Research* Vol.2 (1)
- Amarantini, C. Asmara, W. Kushadiwijaya, H. Sembiring. L. 2009. *Seleksi Bakteri Salmonella Typhi Dari Kultur Darah Penderita Demam Tipoid. Skripsi.* Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Ekadewi. 2009. *Identifikasi Salmonella sp Pada Usap Alat Makan Penjual Sate di Jalan Cut Nyak Dien Pekanbaru. KTI.* Akademi Analisis Kesehatan: Pekanbaru.
- Jawetsz. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran* edisi Pertama. Salemba Medika: Jakarta.
- Margono, T. 2000. *TTG Pengolahan Pangan.* Kantor Deputi Menegristek bidang pendayagunaan dan permasyarakatan ilmu pengetahuan teknologi: Jakarta
- Nugraha, A. Ngurah, I, B, S. 2012. Deteksi Bakteri *Salmonella* Sp Dan

Pengujian Kualitas Telur Ayam
Buras: Denpasar. *Jurnal
Indonesia Medicus Veterinus*
Vol.1 (3), 320-329 ISSN : 2301-
7848

Soemarno. 2000. *Isolasi dan Identifikasi
Bakteri Klinik. Akademi Analis
Kesehatan*: Yogyakarta.

Sri, W, N. 2005 *Tingkat Cemaran
Salmonella Sp. Pada Telur Ayam
Ras Di Tingkat Peternakan
Kabupaten Sleman Yogyakarta.
Skripsi. Fakultas Kedokteran
Hewan Universitas Gadjah Mada.
Yogyakarta.*