

Isolasi Cemaran Salmonella sp Pada Ruangan Kandang Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) di Kecamatan Darul Imarah, Aceh Besar

Isolation Of Contamination Salmonella Sp Inside Of Quail (Coturnix coturnix japonica) Cagein Darul Imarah Sub-District Aceh Besar Regency

Susan Octarina AG¹, Fakhurrazi², Mahdi Abrar³

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

²Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: susanoctarinaag21@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengisolasi bakteri *Salmonella sp.* Pada ruangan kandang burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) di Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar. Sampel penelitian didapat dengan meletakkan media pada ruangan kandang burung puyuh. Dengan dua kali pengulangan, yaitu pagi dan sore hari, Koloni yang tumbuh pada media Salmonella Shigella Agar diamati secara mikroskopis dengan pewarnaan Gram. Hasil penelitian ini dianalisis secara deskriptif. Pada penelitian dua kelompok perlakuan yaitu pagi dan sore hari positif ditemukan pertumbuhan koloni bakteri *Salmonella sp.* dan dapat disimpulkan bahwa ruangan kandang burung puyuh positif terinfeksi cemaran bakteri *Salmonella sp.*

Kata kunci: *Salmonella sp.*, cemaran, burung puyuh, *Coturnix coturnix japonica*

ABSTRACT

The purposed at this study was to isolate *Salmonella sp* inside quail cage in Darul Imarah district, Aceh Besar the sample used in this study by placing the media inside the cage. Which two repetitions on morning and afternoon. The growth of colonies stained by Gram staining and observed under light microscope. Data were analised descriptively. The result show that the present *Salmonell sp* both on the morning and afternoon. It can be concluded that inside the cage was contaminated with *Salmonella sp.*

Keywords: *Salmonella sp.*, contamination, quail, *Coturnix coturnix japonica*

PENDAHULUAN

Unggas merupakan jenis ternak yang memiliki sayap dari kelas *Aves*, dan didomestikasi sehingga dapat memberikan nilai ekonomis baik berupa daging, telur dan jasa. Unggas yang sedang banyak dternakkan secara komersial terdiri dari ayam ras, ayam kampung, angsa, itik, burung merpati, kalkun dan burung puyuh (Yuwanta, 2004). Burung puyuh merupakan jenis ternak produksi yang sangat rentan terhadap penyakit jika sudah sakit maka akan mengakibatkan hasil produksi menurun serta kerugian terhadap peternak. Kebersihan kandang sangat berpengaruh terhadap produksi. Menurut Suardana dan Soejoedono (2005), kandang yang baik harus bisa menciptakan keamanan serta kenyamanan bagi ternak yang dipelihara.

Didalam kandang burung puyuh terdapat beberapa jenis bakteri yang dapat menyebabkan penyakit yang dapat menurunkan hasil produksi serta bersifat zoonosis diantaranya, *Salmonella pullorum* dan *Eschericia coli* (Setiawan, 2006). *Salmonella sp* merupakan salah satu mikroorganisme yang dapat menyebabkan *Foodborne disease*. Kurangnya penerapan *biosecurity* pada lingkungan peternakan dapat menyebabkan transmisi dan kontaminasi *Salmonella sp* (Ikawikanti dkk., 2007). Bidang kedokteran hewan merupakan salah satu yang memiliki peran penting dalam pengendalian serta pencegahan terhadap infeksi penyakit dan penanganan dini agar tidak terjadinya penurunan dalam menghasilkan produk asal hewan (Fadilah, 2004).

Salmonella sp merupakan bakteri patogen dalam saluran pencernaan dan penyebab salmonellosis pada berbagai jenis hewan, seperti ruminansia, unggas, hewan liar dan manusia (OIE, 2000). Berhabitat di usus *Salmonella sp* terdapat pula pada air, pakan feses, debu, tanaman dan lainnya (Supardi dan Sukanto 1999). *Salmonella sp* Bersifat *foodborne disease* yaitu suatu penyakit pada manusia yang ditularkan melalui pangan asal hewan dan minuman yang telah tercemar bakteri *Salmonella sp* (Mead dkk., 1999).

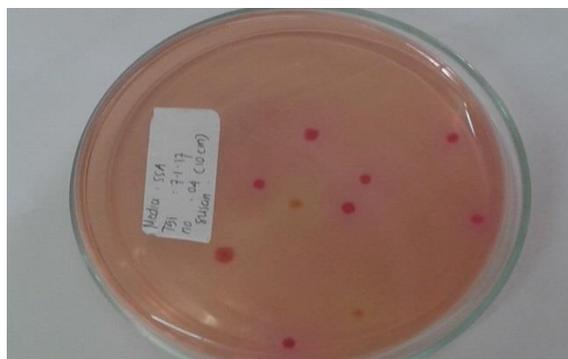
Perhatian dalam pemeliharaan burung puyuh dimulai dari sejak periode pertumbuhan, dikarenakan periode pertumbuhan akan sangat menentukan hasil produksi dari burung puyuh tersebut baik produksi telur dan daging (Dwiyanto, 2000). Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan penelitian tentang isolasi bakteri *Salmonella sp* untuk mengetahui adanya cemaran *Salmonella sp* di ruangan kandang burung puyuh di Kecamatan Darul Imarah, Aceh Besar.

MATERIAL DAN METODE

Rancangan penelitian ini terbagi atas 2 kelompok, dengan 2 kali pengulangan. Setiap kelompok terdiri dari 6 plate media SSA, peletakan plate pada ruangan kandang burung puyuh dengan ketinggian yang berbeda yaitu 5 cm, 10 cm dan 15 cm, selanjutnya dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala dan diinkubasi dengan inkubator selama 24 jam dengan suhu 37°C. pemeriksaan makroskops (morfologi) dan mikroskopis (pewarnaan Gram) koloni serta dilakukan perhitungan jumlah koloni bakteri *Salmonella sp* yang tumbuh pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan dari 12 sampel media SSA, 10 sampel media SSA ditemukan bakteri *Salmonella sp* di Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar. Hasil dari penelitian dan pengamatan, bahwa jumlah pertumbuhan koloni bakteri *Salmonella sp* pada setiap plate media SSA bervariasi, dipengaruhi oleh faktor ketinggian dan pengaruh angin, dimana semakin tinggi peletakan plate media SSA maka semakin berkurang jumlah pertumbuhan koloni bakteri *Salmonella sp*. Hasil isolasi koloni bakteri *Salmonella sp* pada media SSA (Gambar, 3) pada ruangan kandang burung puyuh.



Gambar 3. Hasil isolasi bakteri *Salmonella sp* pada media SSA

Menurut (Waluyo 2009), faktor yang mempengaruhi adanya bakteri di udara yaitu faktor lingkungan yang meliputi suhu atmosfer, kelembaban, pengaruh angin, dan ketinggian. Pada hasil yang didapat didukung oleh faktor ketinggian dan pengaruh angin dimana hasil penelitian semakin tinggi letak plate media SSA, pertumbuhan bakteri juga semakin berkurang. Pertumbuhan koloni *Salmonella sp* pada media SSA berwarna merah, menurut Sugiantha (2001),. jumlah pertumbuhan koloni bakteri *Salmonella sp* ditampilkan dalam Tabel. 1 dan Tabel.2

Tabel 1. Jumlah pertumbuhan koloni bakteri *Salmonella sp* pada pengambilan sampel pagi hari pukul 10.00 wib.

Nama Bakteri	plate	Ketinggian 5 cm	Ketinggian 10 cm	Ketinggian 15 cm
<i>Salmonella sp</i>	Plate 1	2 Koloni	1 koloni	- koloni

	Plate 2	- Koloni	1 koloni	1 koloni
Jumlah Koloni		2 Koloni	2 koloni	1 koloni

Tabel 2. Jumlah pertumbuhan koloni bakteri *Salmonella sp* pada pengambilan sampel sore hari pukul 16.00 wib.

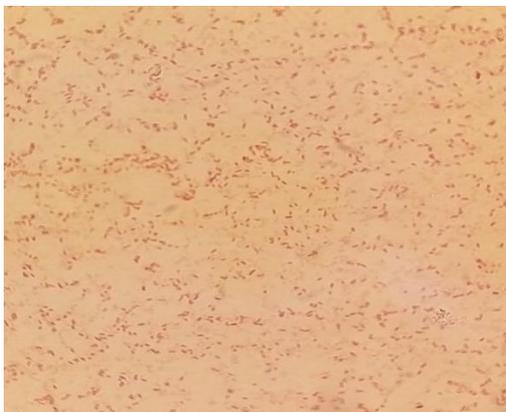
Nama Bakteri	plate	Ketinggian 5 cm	Ketinggian 10 cm	Ketinggian 15 cm
<i>Salmonella sp</i>	Plate 1	17 koloni	5 koloni	2 koloni
	Plate 2	13 koloni	7 koloni	2 koloni
Jumlah Koloni		30 koloni	12 koloni	4 koloni

Dari hasil isolasi dilakukan pengamatan secara makroskopis (tabel, 3) *Salmonella sp* merupakan bakteri Gram negatif, berbentuk batang panjang, bersifat fakultatif anaerob dan tidak membentuk spora (Shivaprasad, 2003).

Tabel 3. Ciri morfologi koloni bakteri *Salmonella sp*.

Sampel	Bentuk	Ukuran	Warna	Permu-kaan	Tepi	Elevasi	Aspek koloni
P1	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P2	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P3	bulat	besar	Putih krem	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P4	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P5	bulat	besar	Putih krem	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P6	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P7	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P8	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P9	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P10	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P11	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat
P12	bulat	sedang	Merah muda	Halus	Rata	Cembung	Mengkilat

Hasil perwarnanan Gram menunjukkan bakteri berwarna merah muda dan berbentuk batang panjang. Hal ini membuktikan bahwa bakteri tersebut bersifat Gram negatif. Sehingga sesuai dengan pernyataan dari Pelczar dan Chan 2005, bahwa bakteri golongan Gram negatif memiliki lapisan peptidoglikan yang tipis dengan pori-pori dinding yang cukup besar serta permeabilitas yang tinggi, sehingga terjadinya pelepasan dari zat warna ungu krista violet setelah dicuci dengan alkohol yang kemudian dapat mengikat zat warna merah safranin.



Gambar 4. Bakteri *Salmonella sp* hasil pewarnaan Gram dibawah mikroskop 10000x

Menurut Hong, dkk. (2003), *salmonella sp* termasuk bakteri gram negatif, tidak memiliki spora serta berbentuk batang kecil. Bakteri *salmonella sp* dapat tumbuh pada suasana aerob dan pada suhu 15°-4°C (suhu optimal 35°C-37°C). kontaminasi *Salmonella sp* pada makanan dapat diperantarai oleh vektor mekanik dan biologik seperti rodensia, burung liar, lalat, kecoa, kumbang, kutu, parasit maupun manusia. Pupuk pada tanaman juga dapat menjadi sarana untuk kontaminasi *Salmonella sp*, kontaminasi dapat juga ditemukan pada tanah, air, udara, kayu, debu, feses, dan tanaman baik buah-buahan dan sayuran (Gast, 1997 ; Schlundt dkk., 2004 ; Serbeniuk, 2002 ; tinal dkk, 2005; Ward dkk., 2003).

Keberadaan *Salmonella sp* pada ruangan kandang burung puyuh diketahui dengan adanya pertumbuhan koloni pada media SSA, pewarnaan Gram dan dengan uji lanjut yaitu uji IMVIC dan gula-gula. Pada uji biokimia (gambar 5) dimana hasilnya menegaskan bahwa ruangan kandang burung puyuh tersebut terinfeksi *Salmonella sp*. Dengan hasil uji indol negative, ditandainya tidak adanya cincin yang berwarna merah yang terbentuk pada permukaan media. Setelah penambahan reagen kovac 5-10 tetes. uji indol bertujuan melihat kemampuan bakteri yang diuji dapat memecah asam amino triptopan dan menghasilkan indol. Indol merupakan senyawa yang mengandung nitrogen yang terbentuk sebagai hasil pemecahan asam amino triptopan (Carter dan Darla 2004).



Gambar 5. Pemeriksaan uji biokimia

Hasil uji sitrat negatif, karena tidak adanya perubahan warna media menjadi biru, dengan maksud bahwa bakteri yang diuji tidak menggunakan sitrate sebagai sumber energi. Pada uji MR-VP, uji MR positif yang berarti kondisi asam, sedangkan VP negatif dengan tidak adanya perubahan warna media. Penambahan indikator metil-red memungkinkan adanya perubahan pH pada media biakan, merah merupakan kondisi asam dan kuning kondisi basa (Hadietomo, 1985).

TSIA bertujuan dalam membedakan jenis bakteri berdasarkan kemampuan memecah glukosa, laktosa dan sukrosa menjadi sumber energi (Yusuf, 2009). Hasil dari uji TSIA pada bagian slant (miring) berubah menjadi warna merah karena bakteri bersifat basa. Pada bagian butt (tegak) terbentuk gas H₂S dimana adanya endapan berwarna hitam (Hadietomo, 1985). Namun, pada hasil yang didapati bagian slant mengalami perubahan warna menjadi merah, sedangkan pada bagian butt tidak menghasilkan gas H₂S, tetapi hanya terbentuknya gelembung udara. Adanya gas H₂S karena media tersebut mengandung sulfur yang dapat memecah asam amino seperti lisin dan metionin.

Pada uji SIM diperoleh hasil positif, dengan ditandai penyebaran bakteri dari daerah yang di inokulasi, sesuai dengan pernyataan Collins dkk., (2004). Hasil pada pengamatan uji gula-gula, pada media glukosa dan manitol mengalami perubahan warna menjadi kuning. sesuai dengan pernyataan brooks dkk., (2005) dimana bakteri *Salmonella* tidak memfermentasi sukrosa dan laktosa, sehingga hanya menggunakan glukosa dan manitol sebagai sumber energi.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bakteri yang diisolasi dari ruangan kandang burung puyuh di Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar adalah bakteri *Salmonella sp.* Menurut Irioy (1996) sumber penyebaran infeksi *Salmonella sp* yang paling sering berasal dari pakan. Keberadaan debu dalam kandang burung puyuh mengandung bakteri sekitar 10⁵-10⁶ Cfu/g dan tahan lama pada lingkungan yang kering (Tabbu, 2000). Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, dimana terdapat bakteri *Salmonella sp* yang berada di udara kandang burung puyuh.

Shivaprasad (1997), mengatakan bahwa penyakit *Salmonella sp* adalah penyakit pada burung puyuh yang ditularkan melalui feses, dengan angka kematian tinggi pada unggas muda. Sedangkan pada unggas dewasa sebagai pembawa (karier).

Penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella sp* terutama menyerang burung puyuh muda dengan menghasilkan dampak buruk terhadap ekonomi, karena menyebabkan produksi turun, kematian embrio tinggi, serta kematian (Schlundt, 2004). Penyakit unggas yang disebabkan oleh *Salmonella sp* dikenal dengan Salmonellosis. Salmonellosis merupakan *Foodborne disease* kedua yang paling umum dilaporkan di dunia (Ars, 2001).

Salmonella sp dapat menimbulkan Salmonellosis pada ternak. Terjadinya salmonellosis tergantung dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu antara lain jenis serotipe dari *Salmonella*, umur unggas, dosis infeksi, rute infeksi, jenis unggas, dan manajemen pengelolaan (Poppe, 1996).

Pada umumnya penyakit Salmonellosis bersifat epidemik yang terjadi secara bersamaan di beberapa bagian dunia. Salmonellosis akan menimbulkan gejala klinis gastroenteritis. Manifestasi gejala klinis tersebut dapat berupa septikemia, enterokolitis, anoreksia, diare dan kadang - kadang meningitis, pneumonia, dan encephalitis (Gast, 1997).

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) bahan pangan asal hewan yang dikonsumsi tidak boleh ditemukannya cemaran *Salmonella sp* (SNI 2007). Pencegahan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan sanitasi dan higiene kandang, peralatan dan lingkungan peternakan. Serta fumigasi penetasan telur puyuh untuk mengurangi keberadaan bakteri patogen dalam pengeraman di peternakan. Meningkatkan pengetahuan dan kepedulian masyarakat terhadap resiko yang timbul (Barrow, 1993). Dengan ditemukannya bakteri *Salmonella sp* pada ruangan kandang burung puyuh, hal ini dapat dijadikan dasar untuk mengantisipasi terjadinya wabah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella sp* pada ternak di Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan didapatkan 10 dari 12 plate media *Salmonella Shigella* Agar pada ruangan kandang burung puyuh dengan ketinggian peletakan plate 5 cm, 10 cm

dan 15 cm di Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar terdapat adanya cemaran bakteri *Salmonella sp*, yaitu dengan melihat pertumbuhan koloni pada media Salmonella Shigella Agar, pewarnaan Gram serta uji lajut.

DAFTAR PUSTAKA

- Barrow, P.A. 1993. Salmonella Control-past, Present and Future. *Avian Path.* 22: 651-669.
- Brooks, G.F., J.S. Butel, dan S.A. Morse. 2005. Mikrobiologi Kedokteran. Salemba Medik. Jakarta.
- Carter, G.R. dan J.W. Darla. 2004. *Essential of Veterinary Bacteriology anda Mycology*. Iowa state Press, USA.
- Collins, P.M., I.M. Grange, dan J.O. Fahliham. 2004. *Microbiological Methods* 8th ed. Oxford University Press Inc., New York.
- Dwiyanto. 2000. *Beternak Burung Puyuh*. Musiperkasa utama, Jakarta.
- Fadilah, R. 2004. *Super Lengkap Beternak Ayam Broiler*. Jagakarsa Argomedia Pustaka, Jakarta Selatan.
- Gast, R.K dan S. T. Beston. 1997. The Comparative virulences for chicks of Salmonella enteridis phage type 4 isolates of phages type commonly found in the United States. *Avian Dis.* 39 : 567-574.
- Hadioetomo, R.S. 1985. *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek*. Gramedia, Jakarta.
- Hong, Y.T.L., C. Hofacre, M. Maier, D.G. White, S. Ayers, L. Wang, and J.J. Maurer. 2003. Restriction fragment length polymorphism-based polymerase chain reaction as an alternative to serotyping for identifying salmonella serotypes. *Avian Pathology.* 47 (30) : 387 - 398.
- Ikawikanti, A. Masdiana, C. Padaga, Dyah ayu oktavianie. 2007. Isolasi dan karakterisasi *salmonella spp* pada lingkungan peternakan ayam broiler di kota Malang. program studi pendidikan dokter hewan universitas brawijaya. Malang.
- Liroy, S.G. 1996. *How Do Bird Become Infected by A Salmonella Serotype*. World poultry, USA.
- Mead, P. S., L. Slutsker, V. Dietz, LF McCaig, Js Bresee, Cshapiro, PM Griffin and RV Tauxe. 1999. Food-related illness and death in the United Stated. *Emerging Infection Diseases* 5. 607-625.
- OIE Office International des Epizooties. 2000. *Manualof Standards for Diagnostic Tests and Vaccines. List A and B Disease of Mammals, Bird and Bees*. World Organization for Animal Health.
- Plczar, M.J. dan E.S.C. Chan. 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi* 2. UI-Press, Jakarta.
- Poppe, C. 1996. Salmonellosis in Poultry and people. Edisi Mei. *In Word Poultry* pp.113.
- Schlundt, J., H. Toyofuku, J. Jansen dan S. A. Herbst. 2004. Emerging food-borne zoonoses. *Rev. Sci. Tech. off. Int. Epiz* 23 2: 512-515, 522-527.
- Serbenuik F. 2002. Non-typhoid Salmonella, <http://www.wou.edu/las/natscimath/biology/boomer/601440/emerging2002/salmonella2>.
- Setiawan, D. 2006. Performa Produksi Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) pada Perbandingan jantan dan betina yang berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian , Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Shivaprasad, H.L. 2003. *Pullorum Disease and Fowl Typoid in Disieases of Poultry. Section II Bacterial Disieases*. 11 th ed. Ames Press. Lowa State University. USA
- Standar Nasional Indonesia. 2008. SNA 3926 : 2008 tentang telur ayam konsumsi. Jakarta : Badan Standarisai Nasional
- Suardana, I.W. dan R.R Soejoedono. 2005. *Buku Ajar Zoonosis*. Udayana press, Bali.
- Sugiantha, P. 2001. Berak Kapur Penyebab Utama Kematian Anak Ayam, *Poultry Indonesia*. Edisi April pp.52-53.
- Supardi, H.I dan Sukamto. 1998. *Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*. Yayasan Adikarya IKAPI dan The Ford Foundation. Bandung.
- Tabbu, C.R. 2000. *Penyakit dan penamggulangnya*. kanisius, Yogyakarta.

- Tindall BJ, Grimont PAD, Garrity GM, Euzeby JP. 2005. Nomenclature and taxonomy of the genus *Salmonella*. *International Journal of Systemic and Evolutionary Microbiol* 55:521-524.
- Ward, MP., J. C. Ramer, J. Prudfoot, M.M. Garner, C. Juan- Salles and C.C. Wu. 2003. Outbreak of Salmonellosis in zoologic Collection of Lorikeets and lories CTrichoglossus, lotius and Eos spp. *Avian Dis.* 47 : 493-498.
- Yusuf, R.W. N. 2009. Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Gram Negatif Pada Luka Ikan Mas Koki (*Crassiis auratus*) akibat Infestasi ektoparasit *Argulus sp. Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Yuwanta, T. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Kaninus, Yogyakarta.