

TEKNIK DRAG UNTUK MENDETEKSI *Salmonella sp* PADA LINGKUNGAN PETERNAKAN AYAM

Arie K²⁾, Tri Guntoro²⁾, Ngatini²⁾ dan Kamsu²⁾

¹⁾Laboratorium Epidemiologi, Balai Veteriner Lampung

²⁾Laboratorium Bakteriologi, Balai Veteriner Lampung

ABSTRAK

Salmonella sp merupakan salah satu mikroorganisme yang dapat menyebabkan foodborne disease dan dapat mengkontaminasi sejak dari peternakan. Kurangnya penerapan biosekuriti pada lingkungan peternakan dapat menyebabkan transmisi dan kontaminasi *Salmonella sp*. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan *Salmonella sp* di lingkungan dengan menggunakan Drag Sampling dengan transport media BPW. Metode yang digunakan dengan 2 tahap yakni identifikasi (BSA, HE, BGA) yang dilanjutkan dengan Uji Biokimia. Dari pengujian yang dilakukan maka ditemukan positif 1 dari 3 drag di kota Manna Bengkulu dan positif 1 dari 4 drag di kota Palembang, Sumatera Selatan. Atas dasar hasil uji tersebut membuktikan teknik drag mampu mendapatkan *Salmonella sp* di lingkungan peternakan ayam.

Kata kunci : *Salmonella sp*, drag, lingkungan

ABSTRACT

Salmonella sp is one of the microorganisms that can cause foodborne disease and can contaminate since from the farm. Lack of implementation of biosecurity at the farm environment and contamination can cause the transmission of *Salmonella sp*. This study aims to find *Salmonella sp* in the environment by using Drag Sampling with BPW media transport. The method used by the two stages of identification (BSA, HE, BGA) followed by Biochemical Tests. From the tests it was found positive 1 of 3 drag in the town of Bengkulu and positive Manna 1 of 4 drag in Palembang, South Sumatra. On the basis of the test results prove the drag technique capable of getting *Salmonella sp* in the chicken farm.

Key words: *Salmonella sp*, drag, environment

PENDAHULUAN

Salmonellosis avian merupakan suatu kelompok penyakit yang bersifat akut atau kronis pada unggas yang disebabkan oleh satu atau lebih bakteri yang tergolong genus *Salmonella*, famili *Enterobacteriaceae*. Unggas peliharaan merupakan sumber terbesar bakteri *Salmonella* yang terdapat di alam. *Salmonellosis avian* merupakan salah satu penyakit bakterial terpenting pada unggas yang menyebar melalui makanan. Kelompok penyakit tersebut mempunyai dampak ekonomis yang penting pada semua mata rantai industri

perunggasan dari tingkat hulu sampai ke hilir (Tabbu, 2000).

Salmonella sp merupakan salah satu mikroorganisme yang dapat menyebabkan foodborne disease dan dapat mengkontaminasi sejak dari peternakan. Kurangnya penerapan biosekuriti pada lingkungan peternakan dapat menyebabkan transmisi dan kontaminasi *Salmonella sp*. Infeksi dan kontaminasi yang disebabkan oleh *Salmonella spp.* ditemukan hampir di seluruh dunia. Pada tahun 1991, di Belanda banyak didapatkan kontaminasi *Salmonella spp.* pada daging ayam dan telur. Demikian pula pada tahun 1994, dari 87% ternak kalkun di Kanada, ditemukan banyak yang positif *Salmonella spp.* (Myint, 2004).

Salmonella spp. dapat mencemari ayam sejak dari peternakan, dimana titik awal dari rantai penyediaan pangan asal ternak adalah kandang atau peternakan. Manajemen atau tata laksana peternakan akan menentukan kualitas produk ternak yang dihasilkan. Oleh karena itu, biosekuriti di peternakan harus terlaksana dengan baik agar cemaran mikroba dapat diminimalkan (Ferreira, *et al.*, 2003).

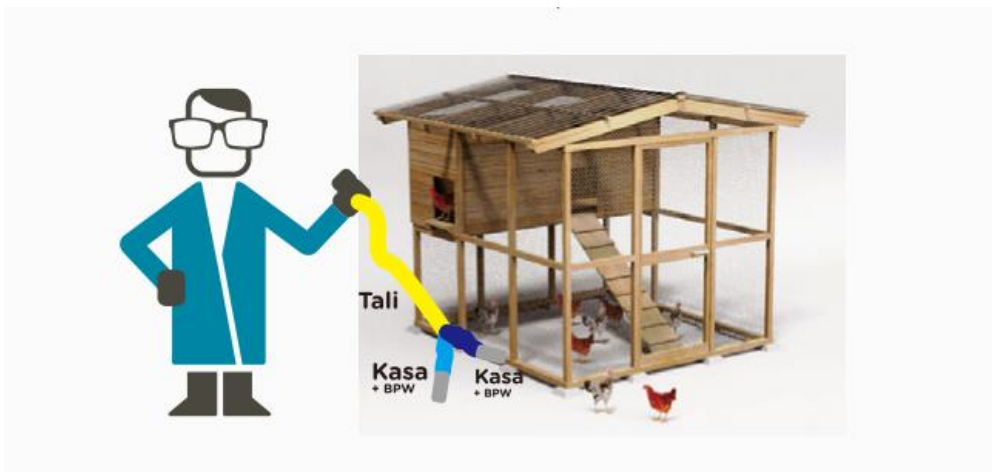
Pencegahan masuknya infeksi *Salmonella spp.* sangat penting dilakukan untuk menjaga kesehatan unggas dan industri makanan (Carli *et al.*, 2001). Hewan yang terinfeksi di peternakan harus secepatnya diidentifikasi dan diisolasi dari yang lain untuk mencegah dan mengendalikan penyebaran infeksi. Oleh karena itu kontrol dalam mengurangi kontaminasi *Salmonella spp.* pada unggas dimulai dari peternakan (Ferretti, *et al.*, 2001; Weeks, *et al.*, 2002). Dengan demikian masih diperlukan teknik yang mudah untuk mendapatkan *Salmonella sp* di lingkungan peternakan ayam.

Teknik Drug Sampling untuk mendapatkan salmonella belum banyak yang melakukan namun di beberapa negara telah mengembangkan teknik tersebut diantaranya adalah Jepang. Dengan modifikasi yang dilakukan oleh Dr. Sato dengan membuat Drug Sampling dengan tujuan mendapatkan salmonella di lingkungan. Kajian ini ingin membuktikan Teknik Drag mampu mendapatkan *Salmonella sp* di lingkungan peternakan ayam.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan Drag sampling adalah kain kasa dan tali yang telah di modifikasi. Sedangkan alat yang digunakan adalah cawan petri, tabung reaksi, tabung *polypropilen*, tabung durham, *beker glass*, tabung erlenmeyer, gelas ukur, mikropipet, *blue tip*, *yellow tip*, mikropipet, botol media, pengaduk kaca, gunting, pinset, mikromilifilter, aluminium foil, plastik wrap, jarum inokulasi (*ose*), pembakar bunsen, timbangan (Metter toledo), *magnetic stirrer*, pH meter (3210 Set 2), pengocok tabung (*vortex*) (Maxi mix II), inkubator (Hirasawa), BSC (*Biosafety Cabinet*) (Class II), penangas air, autoklaf, lemari steril (*clean bench*), lemari pendingin (*refrigerator*), *freezer*, timer, *shaker*. Sedangkan alat yang digunakan Drag sampling adalah kain kasa dan Tali yang telah dimodifikasi dengan maksud untuk mendapatkan sampel yang diharapkan.



Gambar 1. Alat yang digunakan Drag sampling

Media dan reagen yang digunakan adalah *Buffered Peptone Water* (Merck), *Rappaport Vassiliadis* (Merck), *Bismuth Sulfite Agar* (Merck), *Hektoen Agar* (Merck), *Brilliant Green Agar* (Merck), aquades, *Triple Sugar Iron Agar* (Merck), *Methyl Red* (Merck), *Simmon Citrate Agar* (Merck), MRVP medium (Merck), Kovac's reagen (Merck), *Lysine Iron Agar* (Merck), *Tryptone Water* (Merck), *Polivalent O* dan *Polivalent H*.

Tahapan Pengujian

Isolasi *Salmonella spp.* (metode SNI 2897:2008)

Metode mikrobiologi isolasi bakteri yang dilakukan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2897:2008. Untuk tahap *pre-enrichment* (pra-

pengayaan), sampel yang telah dikoleksi dimasukkan ke dalam *Buffered pepton water* (BPW). Pada tahap *enrichment* (pengayaan) ditanam pada media selektif *Rappaport Vassiliadis (RV)* steril, diinkubasi pada suhu 42°C selama 24 jam. Dari tahap *enrichment* (pengayaan) diambil 1 ose ditanam pada media selektif *Bismuth Sulfite Agar* (Merck), *Hektoen Agar* (Merck), *Brilliant Green Agar* (Merck). Hasil koloni yang tumbuh dilakukan perhitungan koloni serta pengamatan morfologi koloni. Pemurnian bakteri dengan menggunakan teknik penggoresan kuadran pada media BSA, HE dan BGA agar kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam.

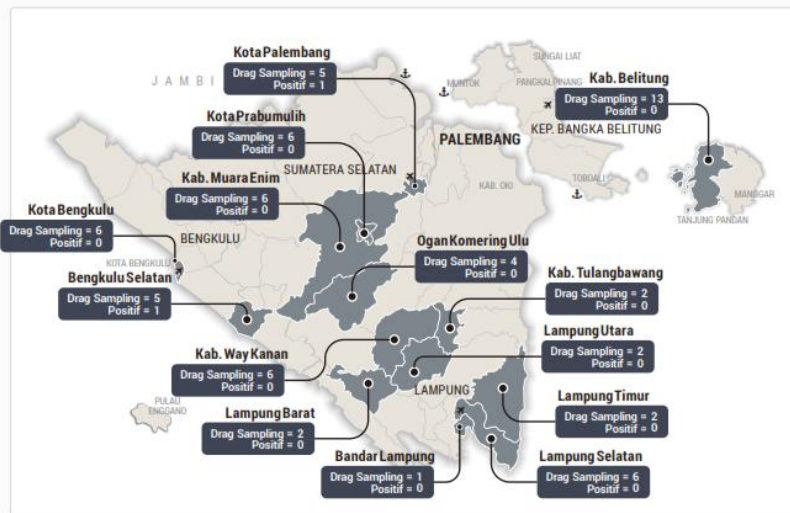
Karakterisasi Salmonella spp.

Karakterisasi terhadap isolat *Salmonella spp.* bertujuan untuk mengetahui sifat morfologi dan biokimia. Untuk mengetahui sifat morfologi bakteri secara mikroskopis dilakukan pewarnaan gram. Sedangkan karakterisasi secara biokimiawi yang dilakukan antara lain : Uji *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), Uji Katalase, Uji Oksidase, Uji *Urease*, Uji *Methyl Red (MR)*, Uji *Citrate*, Uji *Phenol Red Lactose Broth*, Uji *Phenol Red Sucrose Broth*, Uji *Manitol*, Uji *Maltosa*, dan Uji *Serologis*. Sampling dilakukan secara *judement/convenience* dengan melakukan pengambilan sampel di lokasi yang memiliki peternakan unggas dengan populasi diatas 5000 ekor (Tabel 1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil pengujian isolat *Salmonella sp.*

No.	Kabupaten	Drag Lingkungan	Hasil (<i>Salmonella sp</i>)	
			Positif	Negatif
1	Belitung	13	0	13
2	Bengkulu Selatan	5	1	4
3	Way Kanan	6	0	6
4	Kota Palembang	5	1	4
5	Prabumulih	6	0	6
6	Kota Bandar Lampung	1	0	1
7	Kota Bengkulu	6	0	6
8	Lampung Barat	2	0	2
9	Tulang Bawang	2	0	2
10	Lampung Utara	2	0	2
11	Muara enim	6	0	6
12	Ogan Komering Ulu	4	0	4
13	Lampung Selatan	6	0	6
14	Lampung Timur	2	0	2
Jumlah		66	2	64



Gambar 2. Peta sebaran sampling lokasi yang positif salmonella dari drag sampling

Gambar 2. Peta sebaran sampling lokasi yang positif *Salmonella* dari drag sampling.

Sampling yang dilakukan di kandang ayam telah dilakukan dalam waktu 25 tahun terakhir (Kingston, 1981). Studi terbaru yang dilakukan oleh Reiber *et al.*, 1990 mengatakan sampling yang dilakukan di lantai kandang mendapatkan angka positif (81,7%) daripada sampel berasal dari fecal swab (71,3%) dengan individu yang sama. Ada juga beberapa penelitian yang menyampaikan bahwa pada peternakan ayam broiler umur 6 minggu menemukan *Salmonella* pada sekum sampel (19%), karkas (21%), sedangkan pada sampel yang dilakukan pada litter kandang (65%) (Corrier, *et al.*, 1995).

Beberapa ahli masih belum menemukan kejelasan sampling yang paling tepat dalam mendapatkan salmonella. Drag sampling merupakan salah satu cara untuk mendapatkan *Salmonella* di lapangan. Dengan teknik ini diharapkan akan mempermudah bagi peternak untuk melakukan deteksi awal sehingga memberikan peringatan dini akan keberadaan *Salmonella* di lingkungan peternakan ayam.

Dari hasil pengujian yang dilakukan ditemukan 2 dari 64 drag (3%) sampling pada lingkungan peternakan ayam. Dari 2 yang positif berasal dari dua kabupaten yang berbeda yakni Bengkulu Selatan (Manna) dan Kota Palembang. Pemilihan lokasi didasarkan atas kepemilikan ternak yang dimiliki oleh kabupaten dalam hal ini yang memiliki populasi lebih dari 5000 ekor tetapi berbeda dengan Belitung karena sedikit sekali yang memiliki populasi tersebut. Dan dapat

dikatakan surveilans untuk mendapatkan salmonella dengan teknik drag ini berbasis resiko yang mungkin terjadi dengan populasi ayam yang padat.

Modifikasi drag sampling yang telah dilakukan oleh Dr. Sato yang diaplikasikan oleh Balai Veteriner Lampung menjadi salah satu teknik sampling untuk mendapatkan Salmonella di lingkungan. Deteksi dini terhadap tercemarnya Salmonella sp pada lingkungan berdampak positif terhadap kewaspadaan pada ternak yang ada di peternakan tersebut.

Dengan adanya penelitian ini semakin memperkuat penelitian sebelumnya bahwasanya teknik drag dapat digunakan untuk melakukan deteksi salmonella pada lingkungan ternak ayam baik petelur (layer) dan pedaging (Broiler).

Upaya pencegahan yang perlu dilakukan untuk mengurangi kontaminasi silang salmonella dengan mencegah masuknya hewan liar seperti tikus dan anjing. Ada beberapa cara yang bisa dilakukan diantaranya adalah dengan membuat net/ jaring/ setrimin yang kuat agar dapat mencegah masuknya hewan liar ke lokasi kandang dan ada juga yang menggunakan racun tikus tetapi hal ini akan mengganggu ekosistem (rantai kehidupan) di alam.

KESIMPULAN

Teknik drag yang telah dilakukan modifikasi mampu untuk mendapatkan Salmonella sp di lingkungan peternakan ayam sebagai upaya pendeteksian awal agar tidak terjadi kontaminasi silang dengan ternak dan produknya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa hormat kepada Dr. Sato yang menginspirasi teknik drag ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. SNI 2897-2008. *Metode Pengujian Cemarkan Mikroba Dalam Daging, Telur Dan Susu, Serta Hasil Olahannya*. ICS 67.120.20.
- Carli, K. T., C. B. Unal, V. Caner, and A.Eyigor. 2001. Detection of Salmonella in chicken feces by a combination of tetrathionate broth enrichment, capillary PCR, and capillary gel electrophoresis. *J. Clin. Microbiol.* 39: 1871-1876.

- Corrier, D. E., D. J. Nisbet, C. M. Scanlan, A. G. Hollister, D. J. Caldwell, L. A. Thomas, B. M. Hargis, T. Tompkins, and J. R. DeLoach. 1995. Treatment of commercial broiler chickens with a characterized culture of cecal bacteria to reduce salmonellae colonization. *Poult. Sci.* 74:1093–1101.
- Ferreira, A. J. P., C. S. A. Ferreira, T. Knobl, A. M. Moreno, M. R. Bacarro, M. Chen, M. Robach, and G. C. Mead. 2003. comparison of three commercial competitive- exclusion products for controlling salmonella colonization of broilers in Brazil. *J. Food Prot.* 66: 409-492.
- Myint, M. S. 2004. Epidemiology of Salmonella contamination of poultry meat products: knowledge GAPS in the farm to store product. *Dissertation* submitted to the Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, College Park in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.
- Kingston, D. J. 1981. A comparison of culturing drag swabs and litter for identification of infection with *Salmonella* spp. In commercial chicken flocks. *Avian Dis.* 25:513–516.
- Tabbu, R. C. 2000. *Penyakit Ayam dan Penanggulangannya*. Volume 1. Kanisius. 52-65.