

INFEKSI *SALMONELLA ENTERITIDIS* PADA ANAK AYAM PEDAGING DARI PETERNAKAN PEMBIBIT: SUATU LAPORAN KASUS

SRI POERNOMO¹, INDRAWATI RUMAWAS² dan A. SAROSA¹

¹ Balai Penelitian Veteriner
Jalan R.E. Martadinata 30, Kotak Pos 151, Bogor 16114, Indonesia

² Fakultas Kedokteran Hewan IPB
Jalan Taman Kencana 3, Bogor 16151, Indonesia

(Diterima dewan redaksi 27 Agustus 1996)

ABSTRACT

SRI POERNOMO, INDRAWATI RUMAWAS, and A. SAROSA. 1997. *Salmonella Enteritidis* infection in young broiler chickens from breeding farm: A case report. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 2 (3): 194-197.

The objective of this report was to uncover cases of *Salmonella Enteritidis* infection in 3 sick young broiler chickens of 7 days old from a breeding farm not far from Bogor. Samples were examined pathologic anatomically (PA) and bacteriologically to isolate the causative agents. The sensitivity of the main causative agents isolated from the samples was tested with some drugs, while its pathogenicity was tested in 3 days old chickens intramuscularly, subcutaneously, intraperitoneally and orally, three chickens per inoculations. Exudative and caseous omphalitis, pericarditis, hepatitis, airsacculitis, and coxofemoral and knee joints were observed in PA examinations, while on bacteriological examination the main causative agent, ie. *Salmonella Enteritidis* was isolated successfully. Drug sensitivity test showed that the pathogen was sensitive to chloramphenicol, baytril, gentamisin, and sulphametoxazole-trimethoprim, and resistant to erythromycin, colistin, streptomycin and kanamycin. On the other hand, pathogenicity test of the isolate showed that all but two chickens which were inoculated orally, were died 24 hours post-inoculation. It was concluded that young broiler chickens of the farm were infected by *Salmonella Enteritidis*.

Keywords: *Salmonella Enteritidis* infection, broiler chickens, breeding farm

ABSTRAK

SRI POERNOMO, INDRAWATI RUMAWAS, dan A. SAROSA. 1997. Infeksi *Salmonella Enteritidis* pada anak ayam pedaging dari peternakan pembibit: Suatu laporan kasus. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 2 (3): 194-197.

Laporan ini bertujuan mengungkap kasus infeksi *Salmonella Enteritidis* pada 3 ekor anak ayam pedaging yang sakit berumur 7 hari dari suatu peternakan pembibit di sekitar Bogor. Sampel diperiksa secara patologik anatomi (PA) dan bakteriologik untuk mengisolasi kuman penyebabnya. Sensitivitas kuman penyebab utama yang dapat diisolasi diuji terhadap beberapa jenis obat, sedangkan patogenitasnya diuji pada ayam percobaan umur 3 hari secara intramuskuler, subkutan, intraperitoneal dan per oral masing-masing 3 ekor. Dalam pemeriksaan PA ditemukan peradangan eksudatif dan perkijuan pada kantong kuning telur, selaput jantung, hati, kantong hawa dan persendian paha serta lutut, sedangkan pada pemeriksaan bakteriologik dapat diisolasi kuman penyebab utamanya, yaitu *Salmonella Enteritidis* (SE). Uji sensitivitas menunjukkan bahwa kuman ini peka terhadap kloramfenikol, baytril, gentamisin dan sulfametoksazol-trimetoprim, dan resisten terhadap eritromisin, kolistin, streptomisin dan kanamisin. Uji patogenitas menunjukkan bahwa kuman SE ini dapat mematikan semua ayam percobaan dalam waktu 24 jam pascainokulasi, kecuali pada inokulasi per oral (yang mati hanya seekor). Disimpulkan bahwa anak-anak ayam dari peternakan tersebut telah terinfeksi SE.

Kata kunci: Infeksi *Salmonella Enteritidis*, ayam pedaging, peternakan pembibit

PENDAHULUAN

Salmonella Enteritidis (SE) terkenal sebagai anggota genus *Salmonella* yang bersifat patogenik baik pada manusia maupun hewan (O'BRIEN, 1988; DREESEN *et al.*, 1992). Berdasarkan susunan struktur antigennya, SE termasuk grup D, yang memiliki antigen O: 1, 9, 12 dan antigen flagela fase 1: g dan m (KAUFFMANN, 1972).

Kejadian keracunan makanan pada manusia yang disebabkan oleh SE meningkat secara nyata di Inggris antara tahun 1986-1987, bahkan sampai tahun 1991 (O'BRIEN, 1988; BARROW, 1991); dan di Amerika meningkat sampai 6 kali lipat antara tahun 1976-1986

(WALTMAN *et al.*, 1992). Telur yang tercemar SE dari ayam yang terinfeksi *Salmonella* tersebut merupakan penyebab utama kejadian salmonellosis pada manusia di Eropa, Inggris dan Amerika (GAST dan BEARD, 1990). Di Amerika bagian Timur Laut, setelah diteliti kejadian salmonellosis pada manusia ini ternyata lebih dari 75% penyebabnya adalah makanan yang mengandung telur dengan kualitas terbaik atau grade A (DREESEN *et al.*, 1992). Di samping keracunan makanan akibat mengonsumsi telur yang mengandung SE yang kurang sempurna dimasak, ayam broiler juga dianggap sebagai sumber infeksi bagi manusia (BARROW, 1991). Di Amerika antara tahun 1985-1990 tercatat 284 kasus infeksi SE dengan 9.000 orang

penderita dan mengakibatkan 47 orang meninggal (DREESSEN *et al.*, 1992).

Di Indonesia SE ditemukan pertama kali dari ayam dalam survei di rumah potong ayam di Jakarta pada tahun 1991 (SRI POERNOMO, 1991), kemudian pada tahun 1992 juga dari ayam (SRI POERNOMO, 1993). Pada pertengahan tahun 1994, kejadian infeksi SE pada ayam yang bersifat sporadis mulai sering dilaporkan, meskipun datanya belum dipublikasikan. Tulisan ini dimaksudkan untuk menambah data mengenai infeksi *Salmonella* (salmonellosis) pada unggas di Indonesia, terutama yang disebabkan oleh SE, mengingat SE merupakan kuman patogenik baik pada manusia maupun hewan dan penyakitnya bersifat zoonosis.

MATERI DAN METODE

Pada akhir bulan Juni 1994 telah dikirim ke Balitvet Bogor, sampel berupa 3 ekor anak ayam ras pedaging yang sakit berumur 7 hari berasal dari peternakan ayam pembibitan yang berlokasi di sekitar Bogor.

Dalam anamnesis disebutkan bahwa anak ayam tersebut berasal dari kelompok ayam yang terdiri dari betina 8.311 ekor dan jantan 1.200 ekor. Dalam waktu satu minggu terdapat kematian 962 ekor betina dan 65 ekor jantan. Ayam yang berumur sampai 4 hari mati 700 ekor dan pada saat sakit ayam tersebut menunjukkan tanda-tanda klinis berupa lemah, perut kembung, mencret, prolapsus ani (anus keluar), sedangkan pada 3 ekor anak ayam yang dibawa ke Balitvet terdapat pula pembengkakan pada persendian paha dan lutut.

Terhadap ketiga ekor ayam sampel diadakan bedah bangkai (otopsi) untuk mengamati perubahan perubahan patologik anatomi (PA) yang terjadi pada organ-organ tubuhnya. Semua organ yang mengalami perubahan patologik, dan juga eksudat persendian paha dan lutut dibiakkan pada medium agar darah, agar xilosa lisin deoksikholat (XLD), agar *brilliant green* (BRG), dan agar *eosinmethylene blue* (EMB), untuk pemeriksaan bakteriologik ke arah *Salmonella* dan bakteri lain, baik secara langsung dari organ masing-masing maupun melalui medium pra-penyubur *buffered pepton water* (BPW) dan penyubur *mannitol selenite cystine broth* (MSCB).

Apabila dalam pembiakan langsung pada medium padat (agar darah, XLD, BRG dan MB) telah tampak pertumbuhan yang bagus dari bakteri yang mencurigakan, maka pembiakan melalui medium cair (BPW dan MSCB) tidak perlu diteruskan lagi.

Setelah dieramkan pada suhu 37°C selama satu malam, dari medium padat diambil koloni bakteri yang berbeda dan ditanam pada medium *triple sugar iron agar* (TSIA) dan *semisolid agar* paling sedikit tiga koloni dari tiap-tiap *plate agar*. Terhadap bakteri yang

dicurigai sebagai penyebab penyakit dilakukan uji biokhemik berikutnya, misalnya pada *lysine iron agar* (LIA) dan *urea agar* (COWAN, 1974), kemudian ditentukan serotipenya (MURRAY, 1984).

Bakteri tersangka dari masing-masing ayam diambil contohnya satu buah untuk diuji sensitivitasnya terhadap beberapa obat, antara lain gentamisin, neomisin, eritromisin, streptomisin, kanamisin, khloramphenikol, baytril dan sulfametoksazol-trimetoprim (SIMMONS dan CRAVEN, 1980).

Untuk mengetahui patogenitasnya, biakan bakteri tersangka dalam kaldu alkalis berumur 24 jam disuntikkan pada anak ayam pedaging berumur 3 hari dengan dosis 0,25 ml secara intramuskuler, subkutan, intraperitoneal dan per oral (BARROW, 1991), masing-masing 3 ekor untuk setiap cara penyuntikan dan 3 ekor lagi untuk kontrol yang disuntik dengan kaldu alkalis steril. Bangkai semua ayam yang mati dalam uji ini kemudian dibedah dan dilakukan isolasi kembali kumannya dari organ, terutama jantung, pada medium agar XLD, BRG, dan EMB (COWAN, 1974).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil bedah bangkai ditemukan peradangan-peradangan pada kantong hawa disertai eksudasi dan proses perkijuan, pada kantong kuning telur (kuning telur tidak terserap dan membesar), pada selaput jantung, pada hati, pada limpa dan adanya pengeluaran eksudat pada persendian paha dan lutut.

Dari semua organ tubuh ketiga ekor anak ayam yang mengalami perubahan PA (jantung, hati, kantong hawa, limpa, kantong kuning telur dan eksudat dari persendian paha dan lutut) yang dibiakkan pada medium agar darah, XLD, BRG, dan EMB ditemukan bakteri yang mempunyai sifat biokhemik sama dan setelah ditentukan serotipenya, ternyata semuanya adalah *Salmonella Enteritidis*.

Dalam uji sensitivitas terhadap obat ternyata SE dari ayam tersebut resisten terhadap eritromisin, kolistin, streptomisin dan kanamisin, tetapi sensitif terhadap khloramfenikol, gentamisin, baytril dan sulfametoksazol-trimetoprim, seperti tampak pada Tabel 1.

Karena bakteri yang diisolasi dari ketiga anak ayam tersebut sama (SE), maka untuk uji patogenitas digunakan satu contoh SE yang dicobakan pada ayam percobaan. Dalam uji patogenitas terhadap anak-anak ayam pedaging umur 3 hari ini, ternyata semua anak ayam mati setelah 24 jam pasca-inokulasi, kecuali yang diinokulasi per oral, hanya mati seekor, sedangkan ayam kontrol hidup semua (Tabel 2). Dari bedah bangkai ditemukan kelainan, antara lain peradangan pada jantung, hati, kantong kuning telur dan edema yang meluas di bawah kulit bekas suntikan. Dari semua ayam yang mati dapat diisolasi kembali SE dari jantungnya. Biakan SE dari jantung ini tampak murni, kecuali dari seekor ayam yang diinokulasi secara

intraperitoneal. Dengan dapat diisolasi kembali SE dari semua organ ayam yang terinfeksi secara alami dan dari anak-anak ayam yang diinfeksi secara buatan (uji patogenisitas) dari semua jantung ayam yang mati, berarti infeksi SE pada anak ayam ini bersifat sistemik. Hal ini sesuai dengan yang diutarakan GAST dan BEARD (1990) dan EBEL *et al.*, 1992. Dari kejadian ini dapat dilihat bahwa SE bersifat patogenik dan menimbulkan kematian tinggi (1.027 ekor) pada anak ayam pedaging berumur di bawah 7 hari. Kondisi ini mendukung pernyataan LISTER (1988).

Tabel 1. Uji sensitivitas *Salmonella Enteritidis* terhadap beberapa obat

Nama obat	Asal bakteri		
	Ayam I	Ayam II	Ayam III
Eritromisin	R	R	R
Kolistin	R	R	R
Streptomisin	R	R	R
Kanamisin	R	R	R
Khloramfenikol	S	S	S
Gentamisin	S	S	S
Baytril	S	S	S
Sulfametoksazol-trimetoprim	S	S	S

Keterangan:

S = Sensitif R = Resisten

Tabel 2. Uji patogenisitas *Salmonella Enteritidis* terhadap anak ayam tipe pedaging umur 3 hari

Aplikasi	Dosis (ml)	Jumlah ayam (ekor)	Mortalitas (mati/hidup)
Intramuskuler	0,25*	3	3/0
Subkutan	0,25*	3	3/0
Intraperitoneal	0,25*	3	3/0
Per oral	0,25*	3	1/2
Intraperitoneal	0,25**	3	0/3

Keterangan:

* Biakan bakteri kaldu alkalis berumur 24 jam, ayam percobaan diamati dalam waktu 1 minggu

** Kaldu alkalis steril

Karena dalam kejadian ini SE dapat diisolasi dari jantung dan kuning telur, maka kemungkinan infeksi terjadi melalui telur (transovarium) yang ditularkan oleh induknya secara vertikal, sesuai dengan pendapat peneliti terdahulu (O'BRIEN, 1988). Jadi, ini berarti bahwa infeksi pada ayam pembibit tipe pedaging tersebut berasal dari induknya. Menurut peneliti terdahulu (LISTER, 1988; O'BRIEN, 1988; HOPPER dan MAWER, 1988; BYGRAVE dan GALLAGHER, 1989; EBEL *et al.*, 1992), SE pada ayam dapat ditularkan baik secara horizontal melalui pakan, air minum maupun secara vertikal melalui telur (transovarium) dari induk kepada anaknya.

SE sering ditemukan dan bersifat patogenik pada ayam pedaging, petelur dan pembibit (O'BRIEN, 1988; LISTER, 1988; HOPPER dan MAWER, 1988; NICHOLAS dan CULLEN, 1991). Pada ayam pedaging, SE dapat menimbulkan kematian yang tinggi pada anak ayam umur di bawah 1 minggu, sedangkan pada ayam yang lebih tua menunjukkan tanda-tanda klinis yang tidak sama, antara lain pertumbuhan tidak normal sampai umur 3-5 minggu, dan kematian 20% sampai ayam tiba saatnya dipotong (LISTER, 1988).

Menurut Williams pada tahun 1972 (dikutip dari NICHOLAS dan CULLEN, 1991), SE biasanya tidak mematikan ayam berumur lebih dari 2 minggu, tetapi ayam dapat menjadi karier menahun yang dapat mengeluarkan bakteri SE sewaktu-waktu.

Adanya kejadian infeksi SE pada ayam pembibitan berumur di bawah 1 minggu ini akan merupakan tantangan baru bagi industri peternakan dan Direktorat Jenderal Peternakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan ditemukan *Salmonella Enteritidis* (SE) dari jantung dan kantong kuning telur ayam berumur 1 minggu ini, berarti kuman ini ditularkan dari peternakan ayam pembibit yang bersangkutan (*grant parent*).

Pencegahan infeksi SE dapat dilakukan dengan mengadakan deteksi infeksi SE secara akurat pada unggas, khususnya ayam, seperti yang telah dilakukan terhadap pencegahan penyakit pullorum.

DAFTAR PUSTAKA

- BARROW, P.A. 1991. Experimental infection of chickens with *Salmonella Enteritidis*. *Avian Path.* 20: 145-153.
- BYGRAVE, A.C. and J. GALLAGHER. 1989. Transmission of *Salmonella Enteritidis* in poultry. *Vet. Rec.* 124 (21): 571.
- COWAN, S.J. 1974. *Cowan and Steel's Manual for Identification of Medical Bacteria*. 2nd Edition. Cambridge University Press. Cambridge.
- DREESSEN, D.W., H.M. BARNHART, T.L. BURKE, T. CHEN, and D. C. JOHNSON. 1992. Frequency of *Salmonella Enteritidis* and the *Salmonella* in the ceca of spent hens at time of slaughter. *Avian Dis.* 36: 247-250.
- EBEL, E.D., M.J. DAVID, and T. MASON. 1992. Occurrence of *Salmonella Enteritidis* in the US commercial egg industry: Report on a national spent hen survey. *Avian Dis.* 36:464-465.
- GAST, R.K. and C.W. BEARD. 1990. Isolation of *Salmonella Enteritidis* from internal organs of experimentally infected hens. Research note. *Avian Dis.* 34: 991-993.
- HOPPER, S.A. and S. MAWER. 1988. *Salmonella Enteritidis* in a commercial layer flock. *Vet. Rec.* 123 (13): 351.

- KAUFFMANN, F. MD. 1972. *Serological Diagnosis of Salmonella species Kauffmann-White-Schema*. 1st Edition. Munkgaard, Copenhagen, Denmark.
- LISTER, S.A. 1988. *Salmonella Enteritidis* infection in broilers and broiler breeders. *Vet. Rec.* 123 (13): 350.
- MURRAY, C. 1984. *Salmonella* Report on Consultancy, Research Institute for Animal Diseases, Bogor, Indonesia.
- NICHOLAS, R.A.J. and G.A. CULLEN. 1991. Development and application of an ELISA for detecting antibodies to *Salmonella Enteritidis* in chicken flocks. *Vet. Rec.* 128 (4): 74-76.
- O'BRIEN, J.D.P. 1988. *Salmonella Enteritidis* infection in broiler chickens. *Vet. Rec.* 122 (9): 214.
- SIMMONS, S.G.C. and J. A. CRAVEN. 1980. *Antibiotic Sensitivity Tests Using the Disc Method*. Australian Bureau of Animal Health, Australia.
- SRI POERNOMO. 1991. *Salmonella* in Poultry in Indonesia. Progress Report. Balai Penelitian Veteriner, Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- SRI POERNOMO. 1993. *Salmonella* in Poultry in Indonesia. Progress Report. Balai Penelitian Veteriner, Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- WALTMAN, W.D., A.M. HORNE, C. PIRKLE, and D.C. JOHNSON. 1992. Prevalence of *Salmonella Enteritidis* in spent hens. *Avian Dis.* 36: 251-255.