

# INVENTARISASI BAKTERI PADA KASUS INFEKSI KANTONG KUNING TELUR ANAK-ANAK AYAM RAS YANG DIPERIKSA DI BALAI PENELITIAN VETERINER

BAMBANG NGAJI UTOMO, SRI POERNOMO dan ISKANDAR  
Balai Penelitian Veteriner, Bogor

(Diterima untuk publikasi 26 Desember 1990)

## ABSTRACT

Ngaji Utomo Bambang, Sri Poernomo and Iskandar, 1990. Bacterial inventory on cases of chicken Yolk-sac infection examined at Research Institute for Veterinary Science. *Penyakit Hewan* 22 (40): 102-105.

A variety of bacteria causing infected yolk-sac of chickens was studied. Eighty one-day old chickens showing abnormal placenta and 15 healthy chickens as control were examined bacteriologically as well as 12 five-day old chickens with out control.

Following bacterial examination a variety of bacteria were isolated from the infected yolk-sac of chickens. The examinations were conducted on 60 day old chickens and 12 chickens 5 days of age. Fifteen healthy day old chickens were used as controls. The yolk sac material was cultivated directly into solid and liquid media. The organisms recovered were identified as *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas* sp., *Enterobacter* sp., *Alcaligenes* sp., *Citrobacter* sp., *Klebsiella* sp., *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Micrococcus* sp. and *Bacillus* sp. No bacteria were isolated from the control chickens.

**Key words:** Yolk-sac, chickens, bacteria.

## ABSTRAK

Ngaji Utomo Bambang, Sri Poernomo dan Iskandar, 1990. Inventarisasi bakteri pada kasus infeksi kantong kuning telur anak-ayam ras yang diperiksa di Balai Penelitian Veteriner. *Penyakit Hewan* 22 (40): 102-105.

Untuk mengetahui variasi bakteri yang menjadi penyebab infeksi kantong kuning telur, telah dilakukan pemeriksaan bakteriologik pada kelompok anak ayam umur 1 hari sebanyak 60 ekor yang tali pusatnya mengalami kelainan dan 15 ekor yang normal sebagai kontrol. Kelompok anak ayam umur 5 hari diperiksa sebanyak 12 ekor. Pada kelompok umur ini tidak memakai kontrol karena ayam yang dikirimkan ke Balai Penelitian Veteriner semua dalam keadaan sakit bahkan ada yang mati. Dari hasil pemeriksaan bakteriologik didapatkan beberapa jenis bakteri yaitu: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas* sp., *Enterobacter* sp., *Alcaligenes* sp., *Citrobacter* sp., *Klebsiella* sp., *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Micrococcus* sp. dan *Bacillus* sp. Pada 15 ekor anak-ayam yang normal tidak ditemukan bakteri.

**Kata-kata kunci:** Kantong kuning telur, anak ayam, bakteri.

## PENDAHULUAN

Infeksi kantong kuning telur atau sering juga disebut *Mushy chick disease* sangat merugikan bagi para peternak karena sering menimbulkan kematian pada anak ayam (Harry, 1957; Sainsbury, 1980). Menurut Watts dan Rac (1958) penyebab kematian anak-ayam sampai umur 10 hari sebagian besar adalah akibat infeksi tali pusat dan tidak terabsorbsinya kantong kuning telur.

Penyakit ini terjadi karena adanya infeksi bakteri yang umumnya ada dalam lingkungan dan saluran pencernaan seperti: *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Staphylococci*, *Enterococci*, *Pseudomonas* sp., *Clostridia* sp. dan *Proteus* sp. (Gordon dan Jordan, 1982). Infeksi kantong kuning telur biasanya diawali oleh adanya bakteri yang relatif tidak patogenik bagi organ lain kecuali kantong kuning telur, karena bakteri tersebut memiliki ensim yang mampu merusak komplek

protein kuning telur. Bakteri yang menjadi sumber kontaminasi pada kuning telur embrio terutama berasal dari saluran pencernaan atau kulit ayam, sedangkan sumber kontaminasi pada kuning telur anak ayam adalah bakteri yang sebagian telah ada pada kuning telur sebelum menetas dan yang utama berasal dari saluran pencernaan anak ayam. Kondisi ini akan lebih diperburuk karena higiene yang jelek dan manajemen yang salah (Harry, 1957; Sainsbury, 1980).

Infeksi kantong kuning telur sering terjadi pada anak-ayam yang baru menetas pada minggu pertama atau kedua dengan angka mortalitas tertinggi pada 3 hari pertama setelah menetas dan dapat terjadi pada anak ayam sampai umur 10 hari (Gordon, 1977). Angka mortalitas biasanya berkisar 5% dan jarang melebihi 10% (Harry, 1957), tetapi pada kasus yang akut kemungkinan bisa mencapai 50% (Gordon, 1977). Gordon dan Jordan (1982) mengatakan bahwa pada kasus yang akut kematian kemungkinan disebab-

kan oleh toksemia, teristimewa pada kasus dengan infeksi *Escherichia coli* lebih dominan. Watts dan Rac (1958) melaporkan sejumlah kematian anak ayam sampai umur 10 hari dengan penyebab utama adalah infeksi tali pusat 48,7% yang diikuti oleh tidak ter-absorbsinya kantong kuning telur 30,7%, sedangkan pada tahun 1965 Hemsley melaporkan sekitar 18,4% kematian ayam broiler karena infeksi kantong kuning telur.

Di Indonesia kasus infeksi kantong kuning telur belum banyak diungkapkan, namun pernah dilaporkan beberapa kasus infeksi kantong kuning telur dan tali pusat (Gordon dan Sri Poernomo, 1976; Hardjouwomo dan Sujoto, 1980; Sri Poernomo dan Hardjouwomo, 1980 dan Sri Poernomo, 1981).

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi bakteri yang menjadi penyebab infeksi kantong kuning telur sekaligus untuk menambah data penyakit hewan, khususnya pada unggas di Indonesia.

## BAHAN DAN CARA

Bahan pemeriksaan adalah anak ayam ras umur 1 hari dan 5 hari yang dikirimkan ke Balai Penelitian Veteriner (Balitvet) sejak awal tahun 1989 sampai dengan akhir tahun 1989. Anak-anak ayam ini diperoleh dari peternakan di sekitar Bogor. Khusus untuk anak-anak ayam umur 1 hari diperoleh sebanyak 300 ekor dalam 3 kali pengiriman (setiap pengiriman berjumlah 100 ekor). Setiap kali pengiriman dipilih sebanyak 20 ekor yang tali pusatnya mengalami kelainan dan 5 ekor yang normal sebagai kontrol. Kelompok umur 5 hari diperiksa sebanyak 12 ekor dan tidak menggunakan kontrol karena semua anak-anak ayam yang dikirimkan ke Balitvet dalam keadaan sakit bahkan ada yang mati.

Semua anak ayam yang masih hidup dibunuh dan dilakukan bedah bangkai lalu diadakan pemeriksaan pascamat. Dari kantong kuning telur ditanam langsung pada medium padat, yaitu: agar nutrient (NUT), agar biru metilen eosin (EMB), agar darah (BLD), agar hijau berlian (BRG), agar macConkey (MC) serta pada medium cair buffer pepton water (BPW), di-eramkan selama 24 jam pada suhu 37°C. Untuk spesimen yang tidak tumbuh pada medium padat, dari medium cair BPW ditanam ulang pada medium padat seperti tersebut di atas. Dari tiap cawan Petri diambil 3 koloni yang berbeda untuk dibiakkan pada agar triple sugar iron (TSIA) serta agar semisolid untuk uji motilitas dan indol. Selanjutnya kuman ditanam pada

agar urea serta dilakukan uji biokemik yang lain seperti methyl red (MR), Voges Proskauer (VP), oksidase dan uji katalase. Identifikasi bakteri hanya dilakukan sampai pada tahapan genus saja (Cowan, 1974).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terlihat kantong kuning telur mengalami perubahan dengan derajat yang bervariasi. warna kehijauan sampai coklat tua, ada yang cair dan berbutir-butir (granul), sebagian ada yang mengeras dan hemoragis. Tingkat perubahan tersebut dipengaruhi oleh jenis bakteri dan stadium infeksi (King *et al.*, 1965; Gordon, 1977). Perubahan yang dijumpai sesuai dengan pendapat Hungerford (1969). Kuning telur yang normal berwarna kuning kehijauan dan jernih serta konsistensinya lengket (Harry, 1957; Hungerford, 1969).

Hasil isolasi dari kantong kuning telur anak-anak ayam ras umur 1 hari dan 5 hari yang mengalami infeksi kantong kuning telur adalah beberapa jenis bakteri seperti terlihat pada Tabel 1. Variasi bakteri yang diperoleh yaitu: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas* sp., *Enterobacter* sp., *Alcaligenes* sp., *Citrobacter* sp., *Klebsiella* sp., *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Micrococcus* sp. dan *Bacillus* sp.

**Tabel 1.** Hasil isolasi bakteri dari anak-anak ayam ras umur 1 hari dan 5 hari yang mengalami infeksi kantong kuning telur

No.	Umur (hari)	Jumlah ayam (ekor)	Isolat yang diperoleh			
			Hidup	Mati	Kontrol	Gram +
1.	1	60	—	<i>Staphylococcus</i> sp.	<i>Escherichia coli</i>	
				<i>Streptococcus</i> sp.	<i>Proteus mirabilis</i>	
				<i>Micrococcus</i> sp.	<i>Pseudomonas</i> sp.	
				<i>Bacillus</i> sp.	<i>Enterobacter</i> sp.	
					<i>Alcaligenes</i> sp.	
					<i>Citrobacter</i> sp.	
					<i>Klebsiella</i> sp.	
2.	5	10	2	15	—	<i>Escherichia coli</i>
				<i>Staphylococcus</i> sp.	<i>Pseudomonas</i> sp.	
					<i>Klebsiella</i> sp.	
					<i>Proteus</i> sp.	
					<i>Enterobacter</i> sp.	

Menurut Bains (1979) berbagai variasi bakteri akan selalu didapatkan pada infeksi kantong kuning telur dan bakteri yang paling sering diisolasi adalah *Escherichia coli* dan *Staphylococci*. Dari penelitian yang di-

lakukan oleh Pathack *et al.* (1960), *Escherichia coli* dan *Klebsiella* sp. ditemukan dalam jumlah banyak pada kantong kuning telur yang tidak diabsorbsi dari anak-anak ayam mati dan beberapa dari padanya ada yang mengalami infeksi tali pusat (omfalitis). Pada kasus infeksi tali pusat, kantong kuning telur tidak diabsorbsi dan untuk mengetahui bakteri penyebabnya isolasi dapat dilakukan dari kantong kuning telur (Hungerford, 1969; Fraser, 1986). Infeksi ini disebabkan karena tali pusat tidak dapat menutup dan sembuh secara sempurna (Gordon, 1977; Fraser, 1986), akibatnya akan memudahkan terjadinya infeksi. Gordon (1977) mengatakan bahwa pada kasus terjadinya infeksi kantong kuning telur secara akut biasanya tidak terjadi infeksi tali pusat. Dengan demikian kejadian infeksi kantong kuning telur tidak selalu dijumpai bersama-sama dengan infeksi tali pusat. Kelembaban yang rendah sering menyebabkan terjadinya infeksi tali pusat (King *et al.*, 1965; Gordon, 1977) dan ada indikasi bahwa adanya fluktuasi suhu lingkungan menyebabkan meningkatnya kejadian tidak diabsorbsinya kantong kuning telur (Leeson *et al.*, 1978).

Khusus untuk anak ayam umur 1 hari, yang secara klinis tidak menunjukkan kelainan pada tali pusat dan digunakan sebagai kontrol, ternyata dari kantong kuning telurnya tidak didapatkan pertumbuhan bakteri. Kemungkinan terjadinya infeksi kantong kuning telur pada anak-anak ayam umur 1 hari disebabkan oleh adanya omfalitis. Bakteri yang menjadi penyebab infeksi pada tali pusat karena memiliki flagel kemungkinan bermigrasi masuk ke dalam kantong kuning telur dan menimbulkan infeksi, sedangkan kejadian pada kelompok anak-anak ayam umur 5 hari kemungkinan disebabkan oleh adanya pra-kontaminasi bakteri pada kuning telur atau infeksi bakteri dari saluran pencernaan. Kemungkinan ini ditunjang oleh pendapat Harry (1957).

Di luar negeri, isolasi bakteri pada kasus infeksi kantong kuning telur juga sudah pernah dilaporkan oleh para peneliti terdahulu. Harry (1957), misalnya berhasil mengasingkan bakteri *Escherichia coli*, *Aerobacter* sp., *Proteus* sp., *Salmonella* sp., *Bacillus* sp., *Micrococcus* sp. dan *Staphylococcus* sp. dari kantong kuning telur yang mengalami infeksi. Demikian juga Watts dan Rac (1958) berhasil mengasingkan bakteri dari anak-anak ayam yang menderita infeksi kantong kuning telur dan tali pusat, antara lain *Escherichia coli*, *Streptococcus* sp., *Proteus* sp. dan *Pseudomonas pyocianea*. Sementara itu, Pathack *et al.* (1960) ber-

hasil mengasingkan bakteri *Escherichia coli*, *Aerobacter* sp., *Proteus* sp. dan *Klebsiella* sp. dari kantong kuning telur yang tidak diabsorbsi. Variasi bakteri yang didapatkan pada Tabel 1 kalau dibandingkan dengan hasil yang diperoleh para peneliti tersebut di atas tidak jauh berbeda.

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh Sri Poernomo dkk. (1983) ternyata bahwa bakteri-bakteri pada Tabel 1 dapat juga ditemukan pada debu asal mesin penetasan, yang antara lain dapat diasingkan *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Pseudomonas* sp., *Escherichia coli*, *Bacillus* sp., *Enterobacter* sp., *Proteus* sp., *Klebsiella* sp., *Alcaligenes* sp., *Chromobacterium* sp., *Salmonella* sp., *Micrococcus* sp., *Citrobacter* sp., *Serratia* sp., *Shigella* sp., *Arizona* sp., *Diplococcus* sp., *Providensia* sp., *Listeria* sp., *Edwardsiella* sp. dan *Gafkya* sp. Bakteri-bakteri tersebut apabila ada kesempatan menginfeksi telur ayam yang sedang ditetaskan atau tubuh anak-anak ayam yang baru menetas dapat mengakibatkan radang kantong kuning telur dan tali pusat (Harry, 1957; Chute dan Gershman, 1961).

Bakteri yang sering menginfeksi kantong kuning telur seperti *Escherichia coli* diduga bukan merupakan penyebab infeksi primer. Bakteri-bakteri tertentu mempunyai enzim yang mampu merusakkan kompleks protein kuning telur seperti lesitinase dari *Bacillus cereus* dan *Clostridium sporogenes*, lipase dari *Staphylococcus aureus*, protease dari *Proteus vulgaris* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Bakteri-bakteri ini diduga sebagai penyebab infeksi primer, sehingga bakteri-bakteri seperti *Escherichia coli*, *Enterococci* sp. dan *Staphylococci* dengan koagulase negatif akan tumbuh subur dan memperburuk infeksi (Harry, 1957; Hungerford, 1969; Gordon, 1977).

Infeksi kantong kuning telur kemungkinan juga merupakan sumber bakteri yang dapat menyebabkan septikemi. Pada burung, lokasi bakteri yang menjadi penyebab septikemi kemungkinan terdapat pada kantong kuning telur (Reece, 1986).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil isolasi yang diperoleh dari anak-anak ayam ras yang mengalami infeksi kantong kuning telur adalah *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas* sp., *Enterobacter* sp., *Alcaligenes* sp., *Citrobacter* sp., *Klebsiella* sp., *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Micrococcus* sp. dan *Bacillus* sp.

Sebagai upaya untuk mencegah atau mengurangi terjadinya infeksi kantong kuning telur perlu sekali diperhatikan faktor kebersihan dan higiene mesin penetasan dan ruangannya, mengingat bakteri-bakteri yang ditemukan tersebut ternyata dapat dijumpai pada debu asal mesin penetasan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh teknisi di laboratorium Enterobacteriaceae atas bantuannya, sehingga tulisan ini dapat disajikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- BAINS, B.S. 1979. A Manual of Poultry Disease. Editions (Roche), Basle, Switzerland.
- CHUTE, H.L and M. GERSHMAN. 1961. A new approach to hatchery sanitation. *Poultry Sci.* 40(3): 568-571.
- COWAN, S.T. 1974. Cowan and steel's. Manual for the identification of medical bacteria. 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- FRASER, C.M. 1986. The Merck Veterinay Manual. 6th ed. Merck & Co., Inc. Rahway, N.J., USA.
- GORDON, W.A.M. and SRI POERNOMO. 1976. A poultry disease index in Bogor. *Hemera Zoa.* 69(1): 36-39.
- GORDON, R.F. 1977. Poultry Disease. 1st ed. Bailliere Tindal, London.
- GORDON, R.F. and F.T.W. JORDAN. 1982. Poultry Disease. 2nd ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall, London.
- HARDJOUTOMO, S. dan B. SUJOTO. 1980. Problematik penyakit unggas ditinjau dari pengalaman Bimas ayam. *Risalah Seminar Penyakit Reproduksi dan Uggas.* Bogor.
- HARRY, E.G. 1957. The effect on embrionic and chick mortality of yolk contamination with bacteria from the hen. *Vet. Rec.* 69(51): 1433-1439.
- HEMSLEY, L.A. 1965. The causes of mortality in fourteen flocks of broiler chickens. *Vet. Rec.* 77(17): 467-472.
- HUNGERFORD, T.G. 1969. Disease of Poultry. 4th ed. Angus and Robertson. Sydney, London and Melbourne.
- KING, J.O.L., W.E. BEATTIE, J.D. GORDON, G.V. LAUGIER, W.M. MC KAY and J.E. WILSON. 1965. Disease of Poultry. 4th ed. British Veterinary Association, London.
- LEESON, S., J.P. WALKER and J.D. SUMMERS. 1978. Environmental temperatur and incidence of unabsorbed yolks in sexed broiler chickens. *Poultry Sci.* 57(1): 316-318.
- PATHACK, R.C., C.M.S. SINGH and R.P. TANGRI. 1960. Chick mortality and contamination of yolks by members of the Enterobacteriaceae. *Brit. Vet. J.* 116(2): 81-84.
- REECE, R. 1986. Poultry Health Proceeding 92. The University of Sydney, NSW.
- SAINSBURY, D. 1980. Poultry Health and Management. 1st ed. Granada, London, Toronto, Sydney and New York.
- SRI POERNOMO dan S. HARDJOUTOMO. 1980. Laporan hasil penyidikan spesimen-spesimen unggas di LPPH Bogor dari April'74 - Maret'79. *Risalah Seminar Penyakit Reproduksi dan Uggas.* Bogor.
- SRI POERNOMO. 1981. Bersihkah mesin tetas anda? *Poultry Indonesia* 21:12-13.
- SRI POERNOMO, SUPAR, HARDJOUTOMO, S. dan ISKANDAR. 1983. Sanitasi mesin penetasan dan ruangannya: Pemeriksaan jenis kuman dari debu asal mesin penetasan. *Penyakit Hewan* 15(25): 87-90.
- WATTS, P.S. and R. RAC. 1958. Causes of mortality in chickens up to ten days old. *Brit. Vet. J.* 144: 396-407.