

SKRIPSI

**KEJADIAN PULLORUM  
PADA BURUNG GEREJA (Atricapilla)  
DI SURABAYA**



OLEH :

**RIADI SOERJONO**

067810270

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
S U R A B A Y A  
1 9 9 1**

KEJADIAN PULLORUM pada BURUNG GEREJA (Atricapilla)  
DI SURABAYA

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Dokter Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

OLEH

RIADI SOERJONO

-----  
067810270

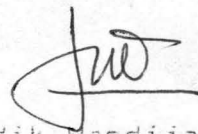
Menyetujui

Komisi Pembimbing



Drh. Ratih Ratnasari, M.S.

-----  
Pembimbing Pertama

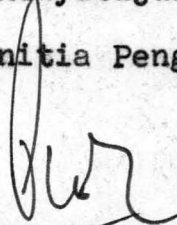


Drh. Didik Handijatno, M.S.

-----  
Pembimbing Kedua

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar Dokter Hewan

Menyetujui  
Panitia Penguji



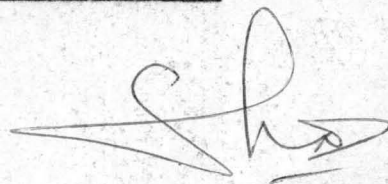
Drh. Setiawan Koesdarto, M.Sc.

Ketua



Dr. Drh. Moch. Zainal Arifin, M.S.

Sekretaris



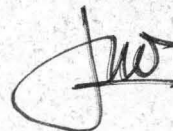
Drh. Susilohadi Widjajanto, M.S.

Anggota



Drh. Rr. Ratih Ratnasari, S.U.

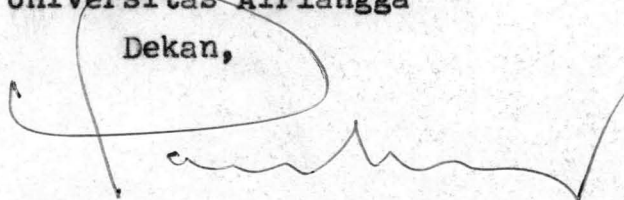
Anggota



Drh. Didik Handijatno, M.S.

Anggota

Surabaya, 6 Maret 1991  
Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga  
Dekan,



Prof. Dr. Soehartojo H., M.Sc.

NIP. 130189851



## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan petunjukNya penulis dapat menyelesaikan penulisan makalah ini sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Dokter Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulus hati kepada Bapak Prof.Dr.Soehartojo Hardjopranjoto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Unair, begitu pula kepada Ibu Drh. Ratih Ratnasari, M.S. selaku Pembimbing Pertama dan Bapak Drh. Didik Handijatno, M.S selaku Pembimbing Kedua serta kepada semua pihak yang langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam upaya penyelesaian penulisan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan penulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan ini sangat penulis harapkan.

Mudah-mudahan makalah ini dapat memberi guna dan manfaat bagi kita semua, Amien.

Surabaya, Januari 1991

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
PENDAHULUAN .....	1
1. Latar Belakang Permasalahan .....	1
2. Perumusan Masalah .....	2
3. Landasan Teori .....	3
4. Tujuan Penelitian .....	3
5. Manfaat Penelitian .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
1. Etiologi .....	4
2. Penyebaran Penyakit .....	5
3. Gejala Klinis .....	6
4. Perubahan Patologi Anatomi .....	6
5. Diagnosa Penyakit .....	8
MATERI DAN METODA PENELITIAN .....	11
1. Materi Penelitian .....	11
1.1. Bahan penelitian .....	11
1.1.1. Isolat murni <u>Salmonella pullorum</u> .....	11
1.1.2. Antigen standard <u>Salmonella pullorum</u> .....	11
1.1.3. Media .....	11
1.1.4. Bahan-bahan kimia .....	11

	Halaman
1.1.5. Burung gereja .....	12
1.2. Alat-alat .....	12
2. Metoda Penelitian .....	12
2.1. Uji Aglutinasi Darah Cepat .....	12
2.2. Uji Aglutinasi Serum Cepat .....	13
2.3. Isolasi Identifikasi .....	13
2.3.1. Isolasi kuman <u>S.pullorum</u> pada media selektif SSA ..	13
2.3.2. Identifikasi kuman <u>S.pullo-</u> <u>rum</u> pada media identifikasi, TSIA, SIM, Urea agar, Citrak agar, Gula-gula ...	13
3. Kriteria Pengamatan .....	16
4. Analisis Data .....	16
HASIL PENELITIAN .....	17
1. Hasil uji aglutinasi darah cepat .....	17
2. Hasil uji serum aglutinasi cepat .....	18
3. Hasil uji isolat identifikasi .....	18
PEMBAHASAN .....	20
KESIMPULAN DAN SARAN .....	24
RINGKASAN .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN .....	29

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Hasil Uji Serologis Aglutinasi Darah Cepat Terhadap Pullorum pada 100 Ekor Burung Gereja Di Surabaya .....	17
2.	Hasil Uji Serologis Aglutinasi Serum Terhadap Pullorum pada 100 Ekor Burung Gereja Di Surabaya .....	18
3.	Hasil Isolasi Identifikasi <u>S.pullorum</u> pada Ovarium/Testes dari 100 Ekor Burung Gereja Di Surabaya .....	19



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Hasil Uji Serologis Darah Cepat Terhadap Pullorum pada Burung Gereja dari Wilayah Surabaya Utara, Barat, Timur dan Selatan ..	29
2.	Hasil Uji Serologis Aglutinasi Serum Terhadap Pullorum pada Burung Gereja dari Wilayah Surabaya Utara, Barat, Timur dan Selatan .....	30
3.	Hasil Uji Isolasi Identifikasi Terhadap S.pullorum pada Burung Gereja dari Wilayah Surabaya Utara, Barat, Timur dan Selatan ..	31

## PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Permasalahan

Sumber protein hewani dapat berasal dari bahan susu, daging dan telur. Bahan-bahan tersebut, diperoleh atau diproduksi oleh ternak besar misal : sapi, dan ternak kecil misal : ayam, itik, kambing dan domba, sehingga untuk meningkatkan penyediaan protein hewani maka perlu digalakkan peternakan, salah satu diantaranya adalah peternakan unggas.

Peternakan unggas kini mengalami kemajuan yang relatif cepat dan produksinya secara ekonomis terjangkau masyarakat. Peternakan unggas selain menjadi sumber protein hewani juga dapat merupakan tambahan penghasilan peternak kalau berhasil, tetapi dapat pula menimbulkan kerugian kalau terjadi kendala. Kendala yang sering dihadapi oleh peternak adalah penyakit. Penyakit yang sering dijumpai di peternakan unggas dapat disebabkan oleh virus misalnya New Castle Disease, yang disebabkan jamur misalnya Aspergilliosis dan yang disebabkan bakteri misalnya Salmonellosis (Seneviratna, 1969).

Salmonellosis pada unggas dapat disebabkan S.pullorum atau S.gallinarum atau spesies yang lainnya. Salmonellosis pada unggas yang disebabkan S.pullorum, lebih dikenal dengan sebutan penyakit Pullorum atau Berak kapur (Hofstad et al., 1972; Seneviratna, 1969).

Pullorum di Indonesia sering menyerang peternakan ayam dan dapat menimbulkan kerugian berupa kematian pada

anak ayam, penurunan produksi telur dan daging (Hungerford, 1969). Bahkan pada peternak pembibitan ayam (Breeder) harus bebas penyakit pullorum (Anonimus, 1981). Hewan selain ayam yang dapat terserang penyakit pullorum adalah kalkun, angsa, itik, burung gereja, hewan mamalia bahkan juga manusia (Anonimus, 1981).

Keberadaan burung gereja di Surabaya cukup banyak walaupun belum diketahui secara pasti jumlah populasinya. Kehidupan burung gereja di alam terdapat di sekitar rumah-rumah, kebun ataupun di kandang-kandang.

Penularan penyakit pullorum dapat terjadi secara vertikal (dari induk ke anak) dan secara horizontal (dari hewan satu ke lainnya).

Adanya burung gereja yang dapat terserang penyakit pullorum dikhawatirkan dapat menjadi sumber penularan pullorum bagi peternakan ayam.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mengadakan penelitian yang berjudul Kejadian Pullorum pada Burung Gereja (Atricapilla) di Surabaya.

## 2. Perumusan Masalah

Ayam merupakan sumber protein hewani dan dapat menjadi sumber pendapatan peternak. Kendala yang masih dihadapi peternak adalah penyakit, salah satunya penyakit pullorum.



Burung gereja juga dapat terserang pullorum, sehingga diduga dapat menyebarkan dan merupakan sumber penularan. Keberadaan burung gereja di Surabaya cukup banyak dan hidupnya sering dijumpai di sekitar rumah atau kandang-kandang hewan.

### 3. Landasan Teori

Penyakit pullorum disebabkan oleh S.pullorum yang menyerang ayam maupun tempat predileksi seperti usus, hepar, ovarium atau testes dan organ lainnya (Hofstad et al., 1972). Ayam dan burung gereja termasuk jenis unggas, sehingga burung gereja dapat tertular oleh S.pullorum.

Adanya S.pullorum di dalam tubuh akan menggertak limfosit B sehingga dihasilkan antibodi humeral (immunoglobulin). Immunoglobulin yang terbentuk dapat diketahui dengan cara serologis (Merchant dan Packer, 1967; Tizard, 1987).

### 4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian pullorum pada burung gereja di Surabaya dengan cara uji serologis "Rapid Whole Blood Test", "Serum Aglutinasi Test" dan isolasi identifikasi terhadap S.pullorum.

### 5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penyakit pullorum pada burung gereja sehingga dapat digunakan untuk tindakan pencegahan pada peternakan unggas yang lain khususnya peternakan ayam.

## 1. Etiologi

Penyakit pullorum atau berak putih (Bacillary White Diarrhea) adalah penyakit menular pada unggas/ayam yang disebabkan oleh Salmonella pullorum (Buchanan, 1956; Biester dan Schwartz, 1965; Anonimus, 1974). Penyakit ini telah ditemukan sejak tahun 1908 dan telah berhasil diisolasi Bakteri pullorum dari ovarium unggas/ayam sebagai organisme penyebab penyakit pullorum. Bakteri pullorum kemudian dalam klasifikasi termasuk genus Salmonella dengan nama Salmonella pullorum (Merchant dan Packer, 1967).

Salmonella pullorum adalah suatu kuman berbentuk batang, tidak berspora, tidak bergerak, fakultatif anaerob dan bersifat Gram negatif. Mempunyai ukuran panjang satu sampai dengan 2,5 mikron, dan lebar 0,3 sampai dengan 0,5 mikron. Umumnya terdapat tunggal dan jarang membentuk rantai lebih dari dua sel. Pertumbuhan optimum pada suhu 37 derajat celcius (Haberman, 1956; Biester dan Schwartz, 1965; Hofstad et al., 1972; Hagan dan Bruner, 1961).

Salmonella pullorum hanya memiliki somatik antigen dan terdiri dari tiga tipe antigenik yaitu tipe standar yang mempunyai formula antigenik 9, 12<sub>1</sub>, 12<sub>3</sub>, tipe intermediate dengan formula antigenik 9, 12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>, 12<sub>3</sub>, dan tipe variant dengan formula antigenik 9, 12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub> (Hofstad et al., 1972).

## 2. Penyebaran Penyakit

Penyakit pullorum adalah penyakit infeksius yang tersebar luas dan kadang-kadang berjalan akut pada anak ayam yang umumnya bersifat kronis (Seneviratna, 1969). Penyakit pullorum juga ditemukan di Australia pada tahun 1921 dan di Jepang pada tahun 1923 (Hungerford, 1969).

Rettger dan Plastridge (1932) yang dikutip dari Hofstad et al., (1972) menyatakan bahwa sejak berakhirnya perang dunia pertama penyakit pullorum tersebar luas di Eropa, Jepang, Selandia Baru, Australia, Amerika dan negara-negara lain.

Di Indonesia penyakit pullorum juga telah dapat dibuktikan secara serologis dengan uji aglutinasi cepat pada ayam (Ginting dan Sri Purnomo, 1972), maupun secara bakteriologik (Sri Purnomo, 1972). Hewan-hewan yang rentan selain ayam adalah burung gereja, itik, kalkun, angsa, burung puyuh dan burung kuau. Mamalia dapat terkena infeksi seperti kelinci, rubah bahkan juga manusia (Hofstad et al., 1972; Anonimus, 1974; Anonimus, 1981).

Penularan genus salmonella dapat terjadi bersama makanan, minuman dan udara yang tercemar, secara aerogen dapat melalui mesin tetas, bulu, debu atau pecahan kulit telur yang tercemar. Pada kejadian kanibalisme penularan dapat terjadi melalui mulut yang mengandung kuman



S.pullorum (Morley, 1975; Sadik, 1977). Cara lain yaitu secara vertikal melalui telur (ovarium) atau intra uterin. Predisposisi penyakit pullorum adalah udara yang kurang baik, sistem sanitasi yang tidak baik, penyediaan makanan yang tidak baik dan penyakit-penyakit lain pada waktu yang bersamaan (Anonimus, 1981).

### 3. Gejala Klinis

Gejala klinis pada unggas/ayam yang terserang penyakit pullorum adalah kelihatan mengantuk, bergerombol pada satu tempat dan nafsu makan berkurang. Pada umumnya memperlihatkan diare putih atau coklat kehijauan dan terdapat gumpalan berupa pasta di sekitar kloaka, disertai kelemahan kaki, sayap menggantung, dan sesak nafas, beberapa lama kemudian diikuti kematian yang paling tinggi pada umur dua minggu (Biester dan Schwartz, 1965).

### 4. Perubahan Patologi Anatomi

Unggas/ayam yang baru menetas kemudian mati akibat penyakit pullorum, perubahan yang terjadi tidak jelas. Kadang-kadang pada paru ditemukan pneumonia hemorrhagis, kekuningan dan kerusakan merata pada semua lobusnya sehingga hewan sulit bernafas.

Hati mengalami pembengkakan karena pembendungan.

*Bel W. Anon*

Limpa dan ginjal membengkak kelihatan anemis, pada ginjal tampak adanya timbunan asam urat. Sekum berisi cairan yang kental, kadang-kadang disertai peritonitis (Hofstad *et al.*, 1972). Foki nekrotik dan nodul-nodul kadang-kadang ditemukan pada otot jantung, sekum, usus dan otot tembolok. Pada beberapa kasus ditemukan perikarditis.

Pada ayam dewasa perubahan patologi anatomi terlihat ovarium yang terserang mengalami perubahan bentuk menjadi keriput, tidak bulat, diisi dengan masa kuning telur dengan konsistensi padat dan mengeju disertai masa kuning kecoklatan, bahkan kadang-kadang ovarium mempunyai tangkai panjang. Selain kerusakan pada ovarium, kerusakan yang utama adalah hati diikuti kerusakan organ-organ lainnya seperti paru, jantung, tembolok dan sekum (Cohrs, 1966; Hofstad, 1972; Gordon dan Jordan, 1982). Terdapat perikarditis dan perikardium berisi cairan keruh, jantung membesar dan terdapat nodul-nodul putih pada bagian ujung. Pada beberapa kasus hati menunjukkan pembesaran, lunak, perubahan warna menjadi kuning keabuan atau kehijauan disertai lesi nekrotik milier, pada permukaannya sering diseliputi eksudat fibrinous. Adanya ruptur pembuluh darah menyebabkan darah mengisi rongga perut, limpa dan pankreas membesar, beberapa keadaan mengalami degenerasi nekrotik, saluran usus mengalami kongesti dan sekum berisi masa yang mengeju.

Pada ayam infeksi Salmonella pullorum terutama menyerang alat reproduksi. Testis mengalami perubahan berupa abses-abses kecil, penebalan dan fungsinya mengalami kemunduran. Selain itu juga terdapat abses pada vasdeferens. Jantung membesar dan ada benjolan abu-abu, hati berwarna hijau dan selubungnya diselimuti eksudat fibrinous (Hofstad et al., 1972).

#### 5. Diagnosa Penyakit

Diagnosa terhadap penyakit pullorum ditentukan berdasarkan sejarah kelompok, gejala penyakit, perubahan pasca mati, uji serologis, isolasi dan identifikasi terhadap Salmonella pullorum di laboratorium. Sejarah kelompok dan sejarah penyakit hanya mempunyai nilai terbatas dalam memperoleh hasil diagnosa, karena adanya persamaan dengan penyakit lain. Perubahan pasca mati yang terdapat pada unggas dipakai sebagai dasar untuk memberikan diagnosa sementara. Hasil uji serologis dapat digunakan sebagai petunjuk pada program pengendalian penyakit. Peneguhan diagnosa dilakukan dengan isolasi, dan identifikasi di laboratorium terhadap kuman penyebabnya (Anonimus, 1981).



Beberapa uji serologis untuk mengetahui adanya reaktor pullorum pada ayam adalah sebagai berikut :

### 1. Uji Darah Cepat/Rapid Whole Blood Test

Pada kaca ditetaskan satu tetes antigen dengan memegang pipet tegak lurus, kemudian darah ayam ditetaskan pada kaca yang berantigen pullorum sebanyak satu tetes dan diaduk dengan kedua komponen tersebut bercampur sebaik-baiknya. Tunggu, sampai dua menit sambil menggoyang-goyangkan kaca secara perlahan-lahan. Penilaian hasil reaksi dimulai sejak selesainya mengaduk campuran darah dan antigen sampai dengan dua menit berikutnya. Reaksi negatif jika campuran tetap homogen, tidak terjadi gumpalan (aglutinat) hingga waktu dua menit berlalu. Reaksi positif jika terjadi gumpalan (aglutinat) yang jelas dengan sekelilingnya bening dan terang kurang dari dua menit setelah pengadukan. Reaksi dubius bila reaksi berada antara negatif dan positif, reaksi aglutinasi yang tidak spesifik dengan cairan sekelilingnya yang tetap keruh (Anonimus, 1981).

### 2. Uji Aglutinasi Tabung/Tube Agglutination Test

Dalam uji ini diperlukan serum darah ayam tersangka dan antigen standard Salmonella pullorum yang mempunyai kemampuan tinggi untuk mengaglutinasi serum ayam yang positif. Cara uji aglutinasi tabung mula-mula dari ayam tersangka diambil darahnya dan ditampung pada tabung

steril sebanyak satu sampai dua mililiter dan dipisahkan serumnya. Campuran yang sama banyak (satu sampai dua mililiter) antara serum dengan antigen standard diinkubasi sekurang-kurangnya 20 jam pada temperatur 37°C.

Adanya aglutinasi pada dasar tabung dan cairan yang ada pada bagian atas jernih dianggap bahwa uji tersebut positif. Pada uji yang negatif cairan pada tabung masih tetap keruh dan bila hasilnya merupakan peralihan dari kedua hasil di atas dianggap dubius (Biester dan Schwartz, 1965; Anonimus, 1981).

### 3. Uji Cepat Aglutinasi Serum/Rapid Serum Test (RST)

Uji ini dilakukan bila uji cepat aglutinasi darah meragukan, yaitu atau mengambil darah dari vena burung gereja dari jantung ditampung dalam tabung steril dan diletakkan miring. Setelah darah membeku dapat diambil serumnya, setelah disentrifuge. Diambil satu tetes serum dan diletakkan pada obyek, kemudian ditambah satu tetes antigen pullorum berwarna dan diaduk sampai rata. Reaksi positif bila setelah beberapa detik terjadi aglutinasi, sedangkan reaksi negatif bila tidak terjadi aglutinasi, sedang bila diantaranya dianggap dubius. Uji serologis yang dilakukan terhadap pullorum dapat membantu dalam diagnosa, untuk peneguhan diagnosa dilakukan isolasi-identifikasi adanya S.pullorum (Anonimus, 1981).

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan di kandang Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga pada tanggal 15 Juli sampai tanggal 5 Agustus 1990.

### 1. Materi Penelitian

#### 1.1. Bahan penelitian

##### 1.1.1. Antigen standar Salmonella pullorum

Antigen Salmonella pullorum yang digunakan dalam penelitian adalah produksi PT. Abadi Farmindo Surabaya.

##### 1.1.2. Media

Media yang digunakan dalam penelitian adalah media Salmonella Shigella Agar, Triple Sugar Iron Agar (TSIA), Urea Agar, Sulfid Indol Motility, media Gula-gula yang terdiri dari glukosa, maltosa, sukrosa, manitol, laktosa dan galaktosa.

##### 1.1.3. Bahan-bahan Kimiawi

Bahan kimia yang digunakan pada penelitian ini, larutan Phosfat Bufer Salinen (PBS), zat warna untuk bakteri, alkohol.

#### 1.1.4. Burung Gereja

Burung gereja yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 100 ekor yang berasal dari tangkapan di wilayah Surabaya Utara, Surabaya Barat, Surabaya Timur dan Surabaya Selatan.

#### 1.2. Alat-alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : tabung reaksi, gelas obyek, pipet pasteur, pipet 1 ml, ose, needle, centrifuge.

### 2. Metode Penelitian

Burung gereja yang berhasil ditangkap dibawa ke laboratorium untuk dilakukan uji terhadap pullorum. Pengujian terhadap pullorum dalam penelitian dilakukan secara serologis (Rapid Whole Blood Test/RWBT dan Serum Aglutinasi Cepat /SAC) dan isolasi-identifikasi.

#### 2.1. Uji Aglutinasi Darah Cepat

Burung gereja yang ditangkap diambil darahnya dari jantung dengan spuit kemudian diteteskan ke gelas obyek satu tetes dan diteteskan pula antigen Salmonella pullorum di dekatnya. Kemudian dicampur dan digoyang-goyangkan selama 2 menit (Anonimus, 1981). Pengamatan dilakukan sejak dicampur selama dua menit.

## 2.2. Uji Serum Aglutinasi Cepat

Darah dari burung gereja dipisahkan serumnya, kemudian diuji dengan antigen Salmonella pullorum.

Caranya : Serum diambil dengan pipet pasteur steril diteteskan satu tetes pada gelas obyek dan antigen juga diteteskan satu tetes di sebelahnya, kemudian dicampur dan digoyang-goyangkan. Pengamatan adanya aglutinasi dilakukan setelah pencampuran antigen dengan serum sampai dua menit.

## 2.3. Isolasi Identifikasi

### 2.3.1. Isolasi kuman S.pullorum pada media selektif SSA.

Burung gereja, baik yang menunjukkan reaksi aglutinasi negatif maupun positif semuanya diseksi, kemudian diambil ovarium/testis, dengan ose yang telah disentuhkan pada organ tersebut, dilakukan goresan pada media SSA. Kemudian media tersebut diinkubasi pada 37 derajat celcius selama 24 jam. Adanya pertumbuhan kuman S.pullorum pada media selektif ini ditandai dengan terbentuknya koloni yang berwarna putih (color less).

### 2.3.2. Identifikasi kuman S.pullorum pada media identifikasi

Untuk meyakinkan bahwa kuman yang tumbuh pada media selektif tersebut adalah kuman S.pullorum perlu diidentifikasi lebih lanjut pada media identifikasi.



#### 2.3.2.1. Identifikasi pada media TSIA (Triple Sugar Iron Agar

Penanaman kuman S.pullorum pada media ini dilakukan dengan cara stab pada bagian media yang tegak kemudian distreak pada bagian media yang miring. Setelah itu media diinkubasikan selama 37 derajat celcius selama 24 jam. Hasil yang positif dari kuman S.pullorum ditunjukkan oleh perubahan yang terjadi pada media yaitu bagian media yang tegak akan berubah warnanya menjadi kuning, sedangkan bagian media yang miring dapat berwarna kemerahan atau sedikit kuning.

#### 2.3.2.2. Identifikasi pada Media SIM (Sulfit Indol Motility

Penanaman kuman S.pullorum dilakukan dengan cara stab pada bagian tengah dari media. Kemudian media diinkubasikan pada 37 derajat celcius selama 24 jam. Hasil yang positif dari kuman S.pullorum menunjukkan bahwa media tidak menjadi keruh, terdapat warna hitam pada media. Untuk tes Indol dapat ditambahkan satu mililiter kloroform dan satu mililiter reagen Kovac's pada media yang telah diinkubasikan tersebut. Identifikasi kuman S.pullorum pada media ini tidak membentuk cincin warna ungu sehingga Indol negatif.

#### 2.3.2.3. Identifikasi pada Media Urea Agar

Penanaman kuman S.pullorum dilakukan dengan cara streak pada permukaan media. Kemudian media diinkubasikan pada 37 derajat celcius selama 24 jam. Identifikasi kuman S.pullorum ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan warna dari media.

#### 2.3.2.4. Identifikasi pada Media Citrat Agar

Penanaman kuman S.pullorum dilakukan dengan cara streak pada permukaan media, lalu media diinkubasikan pada 37 derajat celcius selama 24 jam. Identifikasi kuman S.pullorum bila media tidak mengalami perubahan warna.

#### 2.3.2.5. Uji Biokimiawi pada Media Gula-gula

Uji ini berguna untuk membedakan kuman berdasarkan daya fermentasinya terhadap monosakarida. Bila terbentuk asam media berwarna kuning (asam+phenol red---- kuning). Bila memfermentasikan lebih lanjut akan terbentuk gas CO<sub>2</sub> dan gas lain, gas ini akan tertampung oleh tabung Durham yang terletak terbalik sehingga tabung naik ke atas.

Cara kerjanya yaitu koloni kuman diambil dengan jarum pemupuk steril, kemudian dipupuk pada media cair glukosa, sukrosa, maltosa, mannitol, dextrosa dan laktosa, kemudian diinkubasi pada suhu 37 derajat celcius selama 24 jam.

### 3. Kriteria Pengamatan

Pengamatan pada uji RWBT dan RST.

Reaksi positif aglutinasi : ditandai adanya aglutinat atau gumpalan pada waktu kurang dari dua menit.

Reaksi dubius : adanya aglutinat yang halus sehingga meragukan atau aglutinasi terjadi lebih dari dua menit.

reaksi negatif : tidak adanya aglutinasi.

Pengamatan adanya S.pullorum uji isolasi identifikasi yaitu sifat-sifat kuman yang diisolasi mencari seperti Salmonella (Cowan, 1974).

### 4. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dilakukan tabulasi dan disajikan secara diskriptif.

## HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan penelitian pada 100 burung gereja yang diperoleh dari hasil penangkapan di beberapa wilayah di Surabaya terhadap adanya Salmonellosis (pullorum) dengan uji serologis aglutinasi (aglutinasi darah cepat dan serum aglutinasi plate) serta isolasi identifikasi dihasilkan sebagai berikut :

1. Hasil uji aglutinasi darah cepat (RWBT)

Darah dari burung gereja sebanyak 100 ekor yang diuji secara serologis aglutinasi darah cepat menunjukkan adanya aglutinasi positif sebanyak dua ekor, sedangkan 98 ekor menunjukkan aglutinasi yang negatif (Tabel 1; Lampiran 1).

Tabel 1. Hasil Uji Serologis Aglutinasi Darah Cepat Terhadap Pullorum pada 100 Ekor Burung Gereja Di Surabaya

Wilayah	Aglutinasi	
	Positif	Negatif
Surabaya Utara	0	25
Surabaya Barat	2	23
Surabaya Timur	0	25
Surabaya Selatan	0	25
Jumlah	2 (2 %)	98

## 2. Hasil uji serum aglutinasi cepat

Dari 100 ekor burung gereja yang diuji secara serologis serum aglutinasi, dua ekor burung gereja didapatkan hasil yang menunjukkan positif aglutinasi, sedangkan 98 ekor menunjukkan hasil yang negatif (Tabel 2; Lampiran 2).

Tabel 2. Hasil Uji Serologis Aglutinasi Serum Terhadap Pullorum pada 100 Ekor Burung Gereja Di Surabaya

Wilayah	Aglutinasi	
	Positif	Negatif
Surabaya Utara	0	25
Surabaya Barat	2	23
Surabaya Timur	0	25
Surabaya Selatan	0	25
Jumlah	2 (2 %)	98

## 3. Hasil uji isolasi identifikasi

Isolasi dan identifikasi dari organ ovarium atau testes 100 ekor burung gereja menunjukkan dua ekor betina positif adanya S.pullorum sedangkan 98 ekor yang lain negatif (Tabel 3; Lampiran 3).



Tabel 3. Hasil Isolasi-Identifikasi S.Pullorum pada Ovarium/Testes dari 100 Ekor Burung Gereja Di Surabaya

Wilayah	<u>S.pullorum</u>	
	Positif	Negatif
Surabaya Utara	0	25
Surabaya Barat	2	23
Surabaya Timur	0	25
Surabaya Selatan	0	25
Jumlah	2 (2 %)	98

## PEMBAHASAN

Burung gereja yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini sebanyak 100 ekor dan berasal dari wilayah Surabaya Utara, Surabaya Barat, Surabaya Timur dan Surabaya Selatan. Dipilihnya wilayah tersebut sebagai daerah sampling, diharapkan dapat mewakili daerah Surabaya, tetapi yang masih menjadi kendala dalam penelitian ini, kemungkinan burung gereja yang berada di wilayah Surabaya Utara dapat berpindah ke wilayah Surabaya lainnya. Hal ini menyebabkan tidak dibedakan atau dibandingkan kejadian penyakit pullorum berdasar wilayah tersebut.

Metode yang digunakan dalam penelitian tentang kejadian pullorum pada burung gereja di Surabaya menggunakan uji serologis serta isolasi identifikasi. Uji serologis RWBT merupakan cara yang sering digunakan pada pemeriksaan serologis terhadap penyakit pullorum pada ayam (Anonimus, 1981), sedangkan uji serologis RST sering digunakan di laboratorium (Hitchner, et al., 1980).

Hasil uji serologis RWBT pada burung gereja di Surabaya menunjukkan dua ekor positif aglutinasi, sedangkan 98 ekor negatif aglutinasi (Tabel 1). Reaksi aglutinasi positif pada darah burung gereja terhadap antigen pullorum disebabkan adanya antibodi dalam darah tersebut. Antibodi (immunoglobulin) adalah zat kebal yang dihasilkan oleh limfosit akibat rangsangan adanya

antigen (Tizard, 1980). Pembentukan antibodi terhadap pullorum disebabkan adanya S.pullorum sebagai antigen yang masuk ke dalam tubuh dan menggerakkan limfosit B sehingga menjadi aktif berubah menjadi sel plasma. Ciri sel plasma mempunyai inti yang eksentrik dan akan menghasilkan atau memproduksi antibodi (immunoglobulin) (Belanti, 1985). Reaksi aglutinasi negatif pada RWBT disebabkan tidak terdapat antibodi terhadap pullorum dalam darah burung gereja tersebut atau penglihatan pada waktu pengamatan kurang jelas karena terhalang oleh sel-sel darah, sehingga perlu diuji serologis RST. Uji serologis RST menggunakan serum, di dalam serum antibodi lebih terkonsentrasi dan tidak mengandung sel-sel darah, sehingga lebih jelas penglihatan reaksi aglutinasi.

Hasil uji serologis RST pada serum burung gereja di Surabaya menunjukkan dua ekor positif aglutinasi dan 98 ekor negatif aglutinasi (Tabel 2). Hasil uji serologis RST ini sama pada hasil serologis RWBT, maka dapat dikatakan bahwa hanya dua ekor burung gereja yang mengandung antibodi dalam darah atau serumnya dan bereaksi positif terhadap antigen S.pullorum. Antibodi terhadap pullorum juga dapat bereaksi dengan antigen S.gallinarum begitu sebaliknya antibodi yang dihasilkan akibat S.gallinarum dapat bereaksi dengan antigen S.pullorum (aglutinasi silang) (Merchant dan Packer, 1971; Sineviratna, 1969), sehingga perlu peneguhan diagnosa dengan membuktikan agen penyebabnya

(S.pullorum). Hasil reaksi aglutinasi yang negatif disebabkan tidak adanya antibodi atau antibodi masih sedikit dalam darah. Keadaan ini dapat disebabkan tahap awal infeksi, sehingga antibodi masih belum terbentuk sedangkan kuman sudah berada dalam tubuh, maka perlu dilanjutkan dengan uji isolasi identifikasi.

Uji isolasi identifikasi pada penelitian ini menggunakan Salmonella Shigella Agar (SSA) untuk media pertumbuhan S.pullorum. SSA merupakan suatu media selektif untuk pertumbuhan kuman enterik patogen dengan hambatan ringan. Media selektif pertumbuhan kuman enterik dibedakan atas derajat hambatannya, yaitu (a) Media selektif hambatan ringan yang ditujukan untuk pertumbuhan *Escherichia* dan koliform, sebagai contoh media Mac Conkey, (b) Media selektif hambatan sedang, ditujukan untuk pertumbuhan kuman enterik patogen termasuk *Salmonella* sebagai contoh media SS Agar dan (c) Media selektif dengan hambatan berat juga ditujukan untuk pertumbuhan kuman enterik patogen sebagai contoh Bismuth Agar (BA) (Rohde, 1973).

Hasil pupukan pada SSA didapatkan koloni kuman tidak berwarna (bening) berarti kuman yang tumbuh tidak memfermentasi laktosa. Koloni yang tumbuh kemungkinan salmonella, shigella atau proteus, untuk membedakannya dilakukan uji biokimiawi. Hasil pada uji TSI Agar menunjukkan hasil B/A, gas +, H<sub>2</sub>S + (Lampiran 1), hasil ini menunjukkan bahwa kemungkinan koloni yang terisolasi

adalah salmonella atau proteus, sebab shigella tidak membentuk  $H_2S$  (Edward dan Ewing, 1972), untuk membedakan keduanya perlu diuji adanya enzim urease. Hasil uji urease, menunjukkan hasil negatif, berarti kuman yang terisolasi adalah salmonella sp, untuk mengetahui spesies dari salmonella dilakukan uji motilitas yang menggunakan media sulfit indol motiliti dan serangkaian uji gula-gula. Pada uji motilitas menunjukkan bahwa kuman tersebut tidak motil (tidak bergerak). Kuman salmonella pada umumnya bergerak karena mempunyai flagella kecuali S.pullorum dan S.gallinarum (Jawetz, et al., 1980; Cowan, 1974). Berdasar hasil uji gula-gula (Lampiran 2), menunjukkan tidak memfermentasi terhadap maltosa, maka kuman yang terisolasi dari ovarium burung gereja adalah positif S.pullorum (Merchant dan Packer, 1971).

Berdasar hasil serologis dan dilanjutkan isolasi identifikasi terhadap terhadap S.pullorum pada burung gereja, menunjukkan dua ekor (2 %) positif pullorum. Hal ini menunjukkan dua ekor burung tersebut sedang menderita pullorum, walaupun hanya 2 % yang ditemukan pada burung gereja kejadian pullorum di Surabaya, tetapi sudah dapat menjadikan sumber penularan terutama bagi peternakan ayam. Penularan pullorum dapat melalui vertikal ke anaknya dan secara horizontal ke hewan lainnya, sehingga memungkinkan kejadian pullorum makin bertambah atau meluas, maka perlu difikirkan penanggulangan selanjutnya.



## KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah diadakan penelitian adanya pullorum pada 100 ekor burung gereja di Surabaya dengan uji serologis aglutinasi dan isolasi identifikasi maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kejadian pullorum pada burung gereja di Surabaya sebanyak 2 % (2 ekor) .
2. Adanya pullorum pada burung gereja memungkinkan dapat menularkan ke peternakan-peternakan ayam.

Saran yang dapat diberikan setelah diadakan penelitian ini : perlu diadakan penelitian lanjutan tentang penularan pullorum pada burung gereja ke peternakan unggas (ayam dan itik) serta lainnya. Dalam kasus pullorum pada burung gereja perlu difikirkan penanggulangan selanjutnya.

12

## RINGKASAN

Peternakan ayam merupakan sumber protein hewani dan merupakan sumber tambahan pendapatan bagi peternak tetapi dapat pula menimbulkan kerugian. Kerugian yang dialami peternak ayam dapat disebabkan oleh penyakit.

Penyakit yang dapat menyerang ayam salah satunya adalah penyakit pullorum atau lebih dikenal dengan sebutan penyakit berak putih. Penyakit merugikan peternak karena menimbulkan kematian pada anak ayam dan gangguan produksi terutama produksi telur baik kualitas maupun kuantitasnya. Penyakit pullorum selain menyerang ayam juga dapat menyerang unggas yang lain seperti itik, burung dara atau burung gereja.

Burung gereja terdapat cukup banyak di daerah Surabaya dan hidupnya di sekitar rumah atau kandang-kandang peternakan, misalnya peternakan ayam sehingga dimungkinkan burung gereja dapat merupakan sumber penularan penyakit pullorum ke peternakan ayam.

Berdasar uraian di atas telah dilakukan penelitian tentang kejadian pullorum pada burung gereja di Surabaya dengan metoda uji Aglutinasi darah cepat, serum aglutinasi cepat dan isolasi identifikasi. Cara uji Aglutinasi darah cepat yaitu mencampurkan darah burung gereja yang diambil dari jantung dengan antigen S.pullorum dan diamati selama dua menit. Bila terjadi aglutinasi kurang dari dua menit dinilai positif, begitu

pula pada cara uji serum aglutinasi cepat yang mencampurkan serum dari burung gereja dengan antigen S.pullorum. Untuk membuktikan adanya S.pullorum diuji isolasi pada media salmonella shigella agar dan dilanjutkan dengan identifikasi pada media TSIA, Indol, urea sitrat dan media fermentasi yaitu glukosa, manosa, sukrosa, laktosa dan maltosa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 100 burung gereja di Surabaya (Surabaya Timur, Barat, Utara dan Selatan) yang diteliti menunjukkan, bahwa dua ekor (2 %) positif pullorum, walaupun hasil yang relatif sedikit namun sudah merupakan petunjuk bahwa burung gereja di Surabaya sudah ada yang terinfeksi S.pullorum. Kejadian pullorum pada burung gereja di Surabaya seyogyanya sudah mendapatkan perhatian karena kemungkinan dapat menularkan ke peternakan ayam. Hal ini disarankan untuk diteliti lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1974. Salsbury manual of Poultry Disease. 6<sup>th</sup> Ed. Salsbury Laboratories. 42 - 43.
- Anonimus, 1981. Pedoman Pengendalian Penyakit Menular. Jilid I. Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jendral Peternakan Departemen Pertanian. 73 - 80.
- Bellanti, J.A. 1985. Immunology III. Igako-Shoin/Saunders Company. Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio de Jaenero, Sydney, Tokyo.
- Biester and Schwartz, 1965. Disease of Poultry 5<sup>th</sup> Ed. the Iowa State University Press, Ames Iowa 220 - 234.
- Buchanan. 1956. Bakteriologi 5<sup>th</sup> Ed. The Macmillan Company, N.Y., 404 - 426.
- Chors. 1966. Text Book of the Special Anatomy of Domestic Animals. 1<sup>st</sup> Ed Pergamon Press. Oxford, 27 - 28, 429, 767 - 769.
- Cowan. S.T., 1974. Manual for the Identification of Medical Bacteria. Cambridge University Press.
- Edward, P.R. and Ewing, W.H. 1972. Identification of Entero Bacteriaceae. Burgess Publishing Company. Minniapolis 15, Minnesota. 61 - 86.
- Gordon, R.F. and Jordan, F.T., 1982. Poultry Diseases 2<sup>nd</sup> Ed. The Animal Health Trust. Bailliare Tindal, London. 10 - 20.
- Hagan, W.A. and Bruner, D.W. 1961. The Infectious Diseases Associates a Division of Cornell University Press, Ithaca. New York. 216 - 221.
- Hitchner, et al. 1980. Isolation and Identifications Avian Pathogenes, Creative Printing Company, Inc, Zoll and Main Street, Enwell, New York. 1 - 8, 124, 127 - 128.
- Hofstad, MS, B.W. Capnek, C.F. Helmbolt, W.M. Reid and H.W. Joker. 1972. Diseases of Poultry. 5<sup>th</sup> Ed. The Iowa State University Press. Iowa U.S.A. New York. Toronto. London, 83 - 107.
- Hungerford, T.G. 1969. Disease of Poultry Including Pigeons 4<sup>th</sup> Ed. Sydney Melbourne. 230 - 256.

- Jawetz, et al., 1980. Review of Medical Microbiology 14<sup>th</sup> Ed. Lange Medical Publication, Dravier. Los Altos. California.
- Merchant, I.A. and R.A. Packer, 1967. Veterinary Bacteriology and Virology, 4<sup>th</sup> Ed. The Iowa State University Press, Ames Iowa U.S.A. 301 - 306.
- Morley, A.Y. 1975. Poultry Husbandry, 3<sup>rd</sup> Ed. Mac Graw Hill. Pub. Co. Ltd. New Delhi. 185 - 189, 369 - 374.
- Ngekep Ginting dan Sri Purnomo, 1972. Laporan Prasurey Pemeriksaan Pullorum di Daerah. Bulletin LPPH, Volume 3. No. 3 - 4, 40 - 44.
- Rohde, P.A. 1973. 6<sup>th</sup> Ed. BBL. Manual of Products and Laboratory Procedures.
- Sadik, A., 1977. Aspek-aspek Penyakit Pullorum dan Pengendaliannya. Lokakarya Penyusunan Pedoman Pemberantasan Penyakit Hewan. Dit. Kes. Wan. Jakarta. 2 - 21.
- Seneviratna. 1969. Diseases of Poultry 2<sup>nd</sup> Ed. Bristol John. Wright and Sons Ltd. 47 - 51.
- Sri Purnomo, 1971. Salmonella Pullorum pada Anak-anak Ayam. Bulletin LPPH, Bogor. No. I. 11 - 20.
- Tizard, I., 1987. Pengantar Imunologi Veteriner Ed. Ke 2 Airlangga University Press. 219 - 235.

Lampiran 1. Hasil Uji Serologis Darah Cepat Terhadap Pullorum pada Burung Gereja dari Wilayah Surabaya Utara, Barat, Timur dan Selatan

Sampel	S.Utara	S.Barat	S.Timur	S.Selatan
1.	-	-	-	-
2.	-	-	-	-
3.	-	-	-	-
4.	-	-	-	-
5.	-	-	-	-
6.	-	-	-	-
7.	-	-	-	-
8.	-	-	-	-
9.	-	+	-	-
10.	-	-	-	-
11.	-	-	-	-
12.	-	-	-	-
13.	-	-	-	-
14.	-	-	-	-
15.	-	+	-	-
16.	-	-	-	-
17.	-	-	-	-
18.	-	-	-	-
19.	-	-	-	-
20.	-	-	-	-
21.	-	-	-	-
22.	-	-	-	-
23.	-	-	-	-
24.	-	-	-	-
25.	-	-	-	-

Keterangan : + = positif aglutinasi  
 - = tidak terjadi aglutinasi



Lampiran 2. Hasil Uji Serologis Serum Terhadap Pullorum pada Burung Gereja dari Wilayah Surabaya Utara, Barat, Timur dan Selatan

Sampel	S.Utara	S.Barat	S.Timur	S.Selatan
1.	-	-	-	-
2.	-	-	-	-
3.	-	-	-	-
4.	-	-	-	-
5.	-	-	-	-
6.	-	-	-	-
7.	-	-	-	-
8.	-	-	-	-
9.	-	+	-	-
10.	-	-	-	-
11.	-	-	-	-
12.	-	-	-	-
13.	-	-	-	-
14.	-	-	-	-
15.	-	+	-	-
16.	-	-	-	-
17.	-	-	-	-
18.	-	-	-	-
19.	-	-	-	-
20.	-	-	-	-
21.	-	-	-	-
22.	-	-	-	-
23.	-	-	-	-
24.	-	-	-	-
25.	-	-	-	-

Keterangan : + = positif aglutinasi  
 - = tidak terjadi aglutinasi

Lampiran 3. Hasil Uji Isolasi Identifikasi Terhadap S.pullorum pada Burung Gereja dari Wilayah Surabaya Utara, Barat, Timur dan Selatan

Sampel	S.Utara	S.Barat	S.Timur	S.Selatan
1.	-	-	-	-
2.	-	-	-	-
3.	-	-	-	-
4.	-	-	-	-
5.	-	-	-	-
6.	-	-	-	-
7.	-	-	-	-
8.	-	-	-	-
9.	-	+	-	-
10.	-	-	-	-
11.	-	-	-	-
12.	-	-	-	-
13.	-	-	-	-
14.	-	-	-	-
15.	-	+	-	-
16.	-	-	-	-
17.	-	-	-	-
18.	-	-	-	-
19.	-	-	-	-
20.	-	-	-	-
21.	-	-	-	-
22.	-	-	-	-
23.	-	-	-	-
24.	-	-	-	-
25.	-	-	-	-

Keterangan : + = dapat diisolasi S.pullorum.

- = tidak dapat diisolasi S.pullorum