

DIAN ANTAHAJATI

**PERSENTASE PASTEURELLOSIS KRONIS  
PADA AYAM KAMPUNG YANG DIPOTONG  
DI BEBERAPA PASAR  
KOTAMADYA SURABAYA**



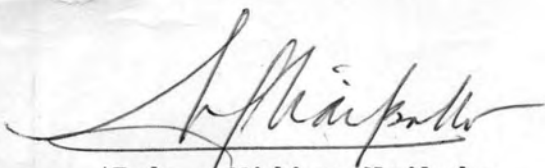
**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
1987**

PERSENTASE PASTEURELLOSIS KRONIS PADA AYAM KAMPUNG  
YANG DIPOTONG DI BEBERAPA PASAR  
KOTAMADYA SURABAYA

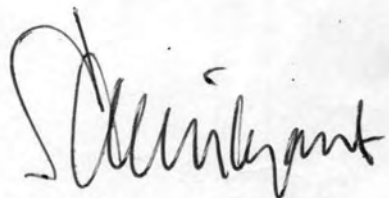
S K R I P S I

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS  
AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI SEBAGAIAN SYARAT GUNA  
MEMPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

DIAN ANTAHAJATI  
JOMBANG JAWA-TIMUR



Drh. Midian Naibaho.  
Pembimbing utama



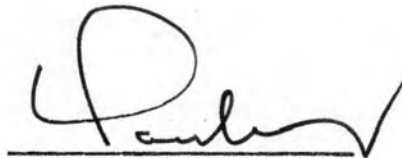
Drh. Soelistyanto.  
Pembimbing kedua

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
S U R A B A Y A

1987


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.

Panitia penguji,




---

Ketua



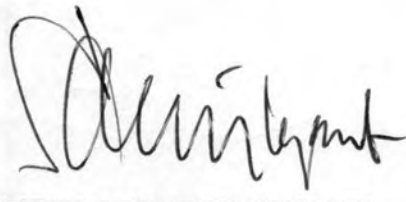
---

Sekretaris



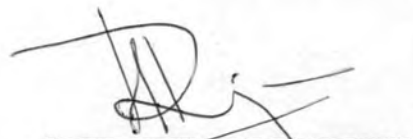
---

Anggota



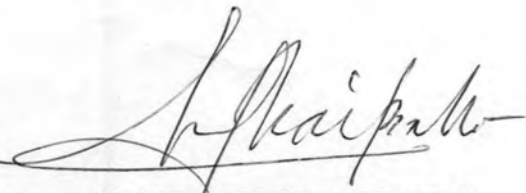
---

Anggota



---

Anggota



---

Anggota



---

Anggota

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, penulisan skripsi yang disusun berdasarkan hasil penelitian ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disajikan dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan kurikulum yang dibebankan al mamater untuk memperoleh gelar dokter hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan teri makasih yang setulusnya kepada Drh. Midian Naibaho sebagai Ketua Jurusan Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Drh. Soelistyanto sebagai Dosen Virologi Fa kultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, yang telah meluangkan waktu memberikan dorongan, bimbingan serta pengarahan kepada penulis dari penelitian sampai penulisan skripsi ini.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada staf Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Fakultas Ke dokteran Hewan Universitas Airlangga, serta semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penulisan.

Akhirnya penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, maka saran dan kritik yang ditujukan kepada penulis sangat diharapkan dari pembaca. Walaupun demikian, semoga tulisan ini dapat bermanfaat, terutama bagi yang memerlukannya.

Surabaya, Pebruari 1987

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR . . . . .	i
DAFTAR ISI . . . . .	ii
DAFTAR LAMPIRAN . . . . .	iii
DAFTAR GAMBAR . . . . .	iv
BAB I. PENDAHULUAN . . . . .	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA . . . . .	3
1. Sejarah Penyakit . . . . .	3
2. Morphologi dan Sifat Pewarnaan . . . . .	5
3. Resistensi . . . . .	6
4. Sifat Pupukan . . . . .	8
5. Sifat Biokimiawi . . . . .	10
6. Struktur Antigenik dan Toxin . . . . .	11
7. Patogenesis dan Patogenesa . . . . .	12
8. Diagnosa . . . . .	14
BAB III. BAHAN DAN CARA KERJA . . . . .	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN . . . . .	24
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN . . . . .	29
BAB VI. RINGKASAN . . . . .	30
DAFTAR PUSTAKA . . . . .	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Medium Tryptose Agar . . . . .	36
2. Medium Triple Sugar Iron Agar . . . . .	37
3. Medium Semi Solid . . . . .	38
4. Media Methyl Red - Voges Proskaeur . . . . .	39
5. Medium Nitrat . . . . .	40
6. Medium Urea Agar . . . . .	41
7. Medium Plat Agar Darah . . . . .	42
8. Medium Mac Conkey Agar . . . . .	43
9. Media Gula - Gula . . . . .	44
10. DAFTAR NAMA PASAR YANG ADA DI KOTAMADYA SURA - BAYA . . . . .	45
11. DAFTAR NAMA PASAR DI KOTAMADYA SURABAYA YANG TERPILIH SEBAGAI TEMPAT PENGAMBILAN SAMPEL . .	46
12. DAFTAR NAMA PASAR DI KOTAMADYA SURABAYA SEBA - GAI TEMPAT PENGAMBILAN SAMPEL . . . . .	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pupukan <u>Pasteurella mutocida</u> pada Tryp tose Agar dan Mac Conkey Agar . . . . .	48
Gambar 2. Pewarnaan Gram pada <u>Pasteurella multoci</u> <u>da</u> . . . . .	48
Gambar 3. Uji Biokimiawi dari <u>Pasteurella multoci</u> <u>da</u> . . . . .	49
Gambar 4. Pupukan <u>Pasteurella multocida</u> pada Blood Agar . . . . .	49

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1. Latar Belakang Permasalahan

Peternakan ayam kian menyebar, hal ini dapat dilihat dari kenyataan di wilayah terpencilpun, muncul peternak-peternak sehingga menjadikan daerahnya tidak tergantung lagi pada daerah lain dalam mencukupi kebutuhan baik telur maupun daging ayam. Tidak ketinggalan pada tahun-tahun terakhir ini ternak ayam kampung diintensifkan, yang diwujudkan dengan adanya Surat Keputusan Menteri Pertanian/ Ketua Badan Pengendali Bimas, Nomor 17/SK/Mentan, Bimas/I/ 1985 tanggal 26 Januari 1985 tentang intensifikasi ayam Bukan Ras (Anonymous, 1985). Untuk mencapai hasil yang diharapkan, maka diperlukan seleksi bibit, penyediaan bahan makanan tambahan yang bermutu dan tata laksana yang baik, tetapi hal ini belum mampu menjamin keberhasilan, tanpa memperhatikan gangguan penyakit. Meskipun ayam Buras (Kampung) mempunyai daya tahan yang relatif lebih tinggi terhadap penyakit dibanding ayam Ras, akan tetapi perhatian terhadap faktor ini tidak boleh diabaikan (Rasyaf, 1985). Masalah penyakit ini bukan saja sangat dirasakan oleh peternak yang masih lemah, tetapi juga oleh peternak yang sudah mempergunakan teknologi mutakhir sekalipun.

Banyak penyakit pada ayam, yang dapat menimbulkan kerugian ekonomis, diantaranya Avian Pasteurellosis atau Kolera Unggas yang disebabkan oleh Pasteurella multocida. Kerugian akibat Avian Pasteurellosis dapat berupa kema-



tian, penurunan berat badan dan penurunan produksi telur. Penularan secara alami pada ayam dapat mengakibatkan kematian 10% sampai 20% (Anonymous, 1982).

Pasteurella multocida secara normal ada pada saluran pernafasan bagian atas dari ayam. Timbulnya penyakit oleh karena penurunan daya tahan tubuh yang dipengaruhi oleh faktor predisposisi antara lain perubahan musim, perbedaan suhu yang besar antara siang dan malam, serta kelembaban yang tinggi seperti keadaan di Indonesia. Penyakit ini dapat berjalan perakut, akut dan kronis. Bila bersifat perakut, ayam mati secara mendadak, tanpa menunjukkan gejala sakit. Type akut ditandai dengan gejala umum misal depresi, tidak suka makan, diare serta gangguan pernafasan. Penyakit ini sering timbul pada musim hujan didaerah tropis (Seneviratna, 1969). Bila masa type akut terlampaui dapat menjadi kronis yang ditandai antara lain kelumpuhan dan tortikolis.

## 2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar persentase Pasteurellosis kronis pada ayam kampung yang dipotong di beberapa pasar Kotamadya Surabaya dengan cara mengisolasi dan identifikasi Pasteurella multocida dari telinga bagian dalam ayam kampung.

Penelitian ini dilakukan sejak tanggal 3 Maret sampai 21 April 1986.

## BAB II

## TINJAUAN PUSTAKA

Avian Pasteurellosis adalah salah satu penyakit menular yang penting dalam peternakan unggas. Jenis unggas piaraan yang diserang selain ayam, kalkun, itik, angsa, burung, juga unggas liar. Penyebab Avian Pasteurellosis adalah Pasteurella multocida atau Pasteurella avicida dan juga ada yang menyebut Pasteurella cholera gallinarum (Hofstad et al, 1972; Anonymous, 1982).

Avian Pasteurellosis dikenal dengan nama Fowl Cholera atau Avian Haemorrhagic Septicemia, Avian Cholera atau Kolera Unggas (Anonymous, 1982). Penyakit ini biasanya berjalan akut tetapi dapat juga berjalan kronis (Seneviratna, 1969; Hofstad et al, 1972). Penyakit yang kronis dapat timbul setelah serangan akut menghilang. Angka kematian rendah, kematian dapat terjadi setelah ayam menderita sakit berbulan-bulan (Hitchner et al, 1975).

## 1. Sejarah Penyakit

Menurut Gray pada tahun 1913 beberapa wabah Avian Pasteurellosis telah terjadi di Eropa pada akhir pertengahan abad XVIII dan pertama kali penyakit ini dipelajari oleh Chabert pada tahun 1782 di Perancis. Maillet tahun 1836 menggunakan istilah Fowl Cholera, Hueppe tahun 1886 menggunakan istilah Haemorrhagic Septicemia dan Lignieres pada tahun 1900 menggunakan nama Avian Pasteurellosis untuk penyakit ini. Benyamin pada tahun 1851 membuk-

tikan bahwa Fowl Cholera dapat menyebar diantara sesama ayam dalam satu kandang. Kira-kira pada waktu yang sama Renault, Reynal dan Delafond melaporkan bahwa penyakit dapat ditularkan melalui penyuntikan. Pada tahun 1877 dan 1878 Perroncito dari Italia dan Semmer dari Rusia menemukan suatu bakteri dari jaringan ayam sakit, berbentuk bulat yang terletak sendiri-sendiri atau berpasangan. Pada tahun 1879 Toussaint membuktikan bahwa bakteri tersebut merupakan satu-satunya penyebab penyakit Avian Pasteurellosis. Pasteur pada tahun 1800 mengisolasi bakteri, menumbuhkan kultur murni pada kaldu ayam dan mencobakan bakteri ini untuk menimbulkan kekebalan. Salmon tahun 1880 pertama kali mempelajari penyakit ini di Amerika Serikat (Biester and Schwarte, 1965; Hofstad et al, 1972).

Di Indonesia Avian Pasteurellosis (Kolera Unggas) pertama kali ditemukan oleh Buberan pada ayam tahun 1912, kemudian berturut-turut oleh Lembaga Penelitian Penyakit Hewan Bogor tahun 1952 pada burung unta asal Kebon Binatang Jakarta. Utoyo R.P. tahun 1958, Sri Purnomo tahun 1972 berhasil mengisolasi dari ayam, Subronto dan kawan-kawan menemukan pada itik di Jogjakarta tahun 1977. Sedang Masduki dan kawan-kawan menemukan Pasteurella multocida pada itik di Bogor pada tahun 1979 (Purnomo, 1980; Witono dkk, 1982). Di Bali, isolasi Pasteurella multocida untuk pertama kali dilakukan pada tahun 1977, dari kasus kematian beberapa itik yang berasal dari Yeh Ambang ,

Kabupaten Jembrana (Sudana, 1982). Dari Balai Penyelidikan Penyakit Hewan Wilayah III Bandar Lampung, ditemukan pada ayam kampung tahun 1982 di Kabupaten Lampung Tengah, serta pada tahun 1983 menemukan pada itik di Kotamadya Bandar Lampung (Suastawa dkk, 1984). Sedang di Kotamadya Surabaya pada tahun 1972 pernah dilaporkan oleh DR. R.Maes, seorang tenaga ahli dari Belgia yang ditempatkan di Lembaga Virologi Kehewanan Surabaya (Achmad Sadik dan Soelistyanto, 1979).

## 2. Morphologi dan Sifat Pewarnaan

Pasteurella multocida berbentuk coccobacillus atau ovoid, bersifat Gram negatif, tidak bergerak (non motil), tidak membentuk spora, terletak sendiri-sendiri atau berpasangan dan kadang-kadang membentuk rantai atau filamen. Bakteri ini berukuran 0,2-0,4 x 0,6-2,5 mikron, tetapi cenderung berbentuk pleomorphic bila dipupuk berulang-ulang (Biester and Schwarte, 1965; Merchant and Packer, 1971; Hofstad et al, 1972).

Pada pengeraman yang lama atau pada lingkungan yang kurang cocok Pasteurella multocida berubah menjadi pleomorphic, sangat bervariasi dalam ukuran dan bentuk (Jawetz et al, 1980).

Pada bakteri yang baru diisolasi dapat dijumpai kapsul (Biester and Schwarte, 1965; Merchant and Packer, 1971). Dengan metode pewarnaan India-Ink adanya kapsul nampak seperti lingkaran cahaya yang mengelilingi bakteri (Hitchner et al, 1980). Selain India-Ink, kapsul

dapat diwarnai dengan pewarnaan Alcian Blue (Merchant and Packer, 1971). Menurut Carter dan Bain tahun 1960 menyatakan tentang asam hyaluronic terdapat pada kapsul dari beberapa strain Pasteurella multocida. Pada tahun 1958 Carter melaporkan terjadinya dekapsulasi pada strain A dari Pasteurella multocida bila dipupuk bersama-sama dengan staphylococcal hyaluronidase (Merchant and Packer, 1971). Pemeriksaan secara serologis, type A ditemukan terbanyak pada hewan terinfeksi (Carter and Rundell, 1975).

Pada sediaan ulas dari darah, jaringan dan perbenihan yang baru pada pewarnaan Methylen Blue, Giemsa dan Carbofuchsin maka bakteri tampak bipolar (Biester and Schwarte, 1965; Seneviratna, 1969). Pasteur mengemukakan bahwa bakteri penyebab Avian Pasteurellosis berbentuk angka 8 (Bruner and Gillespie, 1973).

Menurut Wei dan kawan-kawan pada tahun 1948 sifat bipolar yang tampak pada pewarnaan disebabkan adanya chromatin granula terletak pada kutub-kutub bakteri. Sifat bipolar dapat hilang bila berulang-ulang dipupuk pada media buatan (Soltys, 1963).

### 3. Resistensi

Pasteurella multocida mudah rusak oleh desinfektan, sinar matahari langsung, pengeringan atau pemanasan (Hofstad et al, 1972; Siegmund, 1979; Gordon and Jordan, 1982). Pada suhu 56°C mati dalam waktu 15 menit, pada suhu 60°C selama 10 menit. Larutan 1% formaldehid, phenol, sodium hydroxida, beta-propiolactone atau glutaraldehyde

dan 0,1% benzalkonium chloride dapat membunuh bakteri (Hofstad et al, 1972).

Nobrega dan Bueno pada tahun 1950 telah mengamati pengaruh suhu terhadap daya tahan hidup dan virulensi pada biakan kaldu yang disimpan dalam tabung yang disegel. Pada suhu 17,6°C masih virulen setelah 2 tahun (Biester and Schwarte, 1965; Hofstad et al, 1972).

Dimov tahun 1964 mengamati bahwa Pasteurella multocida segera mati didalam feses dengan kelembaban sekitar 40%. Akan tetapi pada kelembaban 50% dengan suhu 3°C dan pH 7,15 dapat hidup tanpa kehilangan keganasan untuk 113 hari. Pada kelembaban 50% dan suhu 20°C serta pH 5,0 dapat hidup selama 5-6 hari, pada pH 7,0 selama 15-100 hari dan dapat hidup selama 24-85 hari pada pH 8,0 (Hofstad et al, 1972).

Bakteri penyebab Avian Pasteurellosis mempunyai daya tahan dalam feses ayam selama 1 bulan, dalam bangkai 3 bulan dan dalam litter sampai 2 minggu setelah hewan mati, didalam air pada suhu -6°C atau -8°C selama 18 hari. Pada preparat ulas yang dikeringkan dalam suhu kamar, bakteri masih bertahan hidup setelah 8 hari, sedang pada cotton swab kering juga disimpan dalam suhu kamar tahan 118 jam (Anonymous, 1982).

Van Es dan Olney pada tahun 1940 menyatakan bahwa bahaya infeksi Pasteurella multocida kelihatan hilang 2 minggu setelah kematian dan pemusnahan bangkai tersebut (Biester and Schwarte, 1965).

Pada perbenihan Pasteurella multocida cepat mengalami kematian, maka untuk menghindari kematian dipindahkan paling sedikit 2 kali dalam sebulan (Bruner and Gillespie, 1973).

#### 4. Sifat Pupukan

Pasteurella multocida tumbuh dalam suasana aerobik atau fakultatif anaerobik. Pertumbuhan optimal pada suhu 37°C dengan pH 7,2 sampai 7,8. Dalam media cair, pertumbuhan maksimal dicapai dalam waktu 16-24 jam, media seperti kabut dan dalam beberapa pada bagian dasarnya mengandung sedimen berlendir (Hofstad et al, 1972).

Pasteurella multocida dapat tumbuh pada medium air daging, tetapi lebih baik bila mengandung pepton, casein hydrolystate atau serum ayam. Dextrosa starch agar dengan 5% serum ayam sangat baik untuk isolasi Pasteurella multocida (Hofstad et al, 1972). Morris pada tahun 1958 menemukan suatu medium selektif yang berguna dalam mengisolasi Pasteurella species (Soltys, 1969). Bakteri ini pada Mac Conkey agar tidak tumbuh dan pada Blood agar tidak menghaemolysa (Anonymous, 1971; Breed et al, 1971; Anonymous, 1980).

Pasteurella multocida mudah dipupuk pada medium agar meskipun tidak subur. Pertumbuhan lebih baik pada perbenihan yang mengandung serum atau darah (Soltys, 1963; Jawetz et al, 1980).

Menurut Bain, Pasteurella species lebih baik dipupuk pada Tryptose agar dengan yeast extract dan 0,1% su-

crosa (Bain, 1963).

Hughes pada tahun 1930 mengklasifikasikan Pasteurella multocida berdasarkan sifat koloni yang dibagi menjadi tiga type. Type pertama adalah fluorecent, yang berasal dari wabah Avian Pasteurellosis akut dan sangat ganas. Koloni yang berwarna fluorecent berbentuk bulat, dengan ukuran 2-3 mm, halus (smooth), cembung, jernih, berkilau dan butyrous. Type kedua adalah koloni biru yang keganasannya rendah dan sering diisolasi dari kasus kronis atau dari daerah enzootic. Koloni type kedua ini berbentuk bulat, dengan ukuran 1-2 mm, halus, permukaan sedikit cembung atau rata, jernih, butyrous dan tersebar. Type ketiga adalah intermediate, mempunyai sifat keganasan diantara type fluorecent dan avirulent (Blester and Schwartz, 1965; Hofstad et al, 1972). Untuk mempermudah membedakan koloni, sebaiknya bakteri dipupuk pada Tryptose agar tetapi kadang-kadang timbul kesulitan untuk mendapatkan perbedaan yang pasti (Soltys, 1963). Ada juga yang mengatakan untuk menentukan morfologi koloni, pemeriksaan koloni dilakukan pada umur 18-24 jam, dengan memakai stereo mikroskop. Bila cahaya dipantulkan secara miring dapat membantu mengamati koloni (Anonymous, 1971; Hofstad et al, 1972; Hitchner et al, 1980). Carter pada tahun 1955 menyatakan ada 3 bentuk konsistensi koloni Pasteurella multocida yaitu mucoid, smooth dan rough. Koloni yang mucoid dapat ditemukan dari hewan karrier atau proses kronis pada babi, anjing, kucing, jarang pada unggas dan tikus (Soltys, 1963).



## 5. Sifat Biokimiawi

Pasteurella multocida mempunyai kemampuan dalam memfermentasi karbohidrat tertentu dengan menghasilkan asam tanpa gas, yaitu galaktosa, glukosa, mannitol, mannososa, sorbitol, sukrosa, xylosa dan glyserol. Sebaliknya dextrin, inositol, inulin, rhamnosa, salicin, dulcitol, arabinosa, laktosa, maltosa, raffinosa dan trehalosa tidak difermentasikan. Pada test indol selalu positif, methyl red test negatif, Voges-Proskauer test negatif, tidak mencairkan gelatin, mereduksi nitrat, tidak mengubah litmus milk, urease tidak dihasilkan dan katalase test positif (Hofstad et al, 1972; Cottral, 1978).

Ciri khas Pasteurella multocida memfermentasi glukosa, sukrosa dan mannitol menghasilkan asam tanpa gas dan laktosa tidak difermentasikan, tetapi beberapa isolat dari unggas dapat memfermentasi laktosa, sedang test indol selalu positif (Anonymous, 1971; Mushin, 1978).

Pada Triple Sugar Iron Agar bereaksi asam, pada bagian slant dan bottom, tidak membentuk gas dan H<sub>2</sub>S (Merchant and Packer, 1971; Anonymous, 1980; Anonymous, 1982).

## 6. Struktur Antigenik dan Toksin

Struktur antigen Pasteurella multocida adalah kompleks (Cottral, 1978). Berbagai metode diusulkan untuk mengklasifikasikan Pasteurella multocida berdasarkan sifat immunologis dan serologisnya. Robert tahun 1947 membedakan Pasteurella multocida sesuai dengan sifat immunologisnya menjadi 4 type; yaitu type I, II, III

dan IV kemudian Hudson pada tahun 1954 menambahkan type V (Soltys, 1963). Carter secara serologis membagi Pasteurella multocida menjadi 4 type yaitu A, B, C, dan D kemudian type C ditiadakan dan ditambah dengan type E (Brodgen and Packer, 1979; Carter and Rundell, 1975). Little dan Lyon membagi menjadi 3 type yaitu type 1, 2 dan 3 dengan memakai Slide Agglutination Test (Biester and Schwarte, 1965; Merchant and Packer, 1971). Rosenbusch dan Merchant tahun 1939 membagi Pasteurella multocida menjadi 3 kelompok berdasarkan kemampuan memfermentasi xylose, arabinose dan dulcitol (Hofstad et al, 1972). ✓

Berdasarkan hasil kombinasi antara Indirect Haemagglutination Test dan Serum agglutination Test Pasteurella multocida ditemukan 12 serotype (Cottral, 1978). Tetapi sekarang telah dilaporkan ada 16 serotype (Cottral, 1978; Brodgen and Packer, 1979).

Namioka dan Bruner pada tahun 1963 melakukan Indirect Haemagglutination Test dan Serum Agglutination Test didapat 4 serotype yaitu 5:A, 8:A, 9:A dan 2:D pada Avian Pasteurellosis (Hofstad et al, 1972).

Struktur antigen kapsul dan antigen somatik pada Pasteurella multocida terdiri dari protein, polysacharida, lipopolysacharida dan polysacharida yang mengandung nitrogen tinggi seperti mucopolysacharida atau mucoprotein, yang berperan untuk merangsang terbentuknya antibodi (Bain, 1963).

Pasteurella multocida tidak menghasilkan exotoxin

tetapi endotoxin (Merchant and Packer, 1971). Heddleston dan kawan-kawan tahun 1966 menunjukkan endotoxin yang tidak terikat erat dapat dicuci dari Pasteurella multocida dengan larutan saline formalin dingin. Endotoxin adalah lipopolysacharida yang dapat di inaktifkan oleh asam lemah. Penyuntikan sejumlah fraksi endotoxin, dapat menyebabkan timbulnya gejala-gejala akut Avian Pasteurellosis pada ayam (Hofstad et al, 1972).

#### 7. Patogenitas dan Patogenesis

Bakteri penyebab Avian Pasteurellosis yaitu Pasteurella multocida dalam keadaan normal terdapat pada saluran pernafasan bagian atas tanpa menimbulkan gejala sakit (Seneviratna, 1969; Cottral, 1978). Timbulnya penyakit disebabkan penurunan daya tahan tubuh, karena faktor predisposisi antara lain perubahan musim, ventilasi kandang kurang baik, kandang terlalu sesak, kurang makan dan faktor stress yang lain (Anonymous, 1975). Penyakit ini biasanya nampak pada musim rontok pada negara bersuhu sedang dan musim hujan di negara tropis (Seneviratna, 1969).

Keganasan bakteri dipengaruhi oleh strain, species induk semang, variasi umur induk semang dan keadaan hubungan antara induk semang dan bakteri (Hitchner et al, 1975). Kemampuan menginfeksi dan berkembang biak dalam induk semang dipengaruhi oleh adanya kapsul. Hilangnya kemampuan strain ganas untuk membentuk kapsul menyebabkan hilangnya keganasan (Hofstad et al, 1972).

Pasteurella multocida biasanya masuk kedalam jaringan

an melalui selaput lendir pharynx atau melalui saluran pernafasan bagian atas, tetapi juga dapat masuk melalui conjungtiva atau luka pada kulit (Hofstad et al, 1972). Webster dan kawan-kawan tahun 1927 menularkan Pasteurella multocida yang baru diisolasi, kepada ayam secara oral dan intra nasal. Dari percobaan ini infeksi hanya terjadi, apabila kuman diteteskan secara intra nasal (Biester and Schwarte, 1965). Olson dan Mc Cune tahun 1968 menduga bahwa tuba eustachii merupakan jalan infeksi yang lokasinya dalam rongga-rongga udara dari tulang kepala, telinga bagian dalam dan selaput otak (Hofstad et al, 1972).

Penyebaran Pasteurella multocida dalam satu kelompok terutama oleh ekskresi dari mulut unggas yang terinfeksi, mengkontaminasi makanan dan minuman. Ayam dewasa lebih peka dari pada ayam umur 5 sampai 16 minggu (Hitchner et al, 1975). Masuknya penyakit kedalam suatu kelompok mungkin terjadi setelah penambahan ayam yang baru dibeli, atau pemindahan ayam dara pada populasi yang lebih tua. Hal ini disebabkan adanya karrier terhadap penyakit Avian Pasteurellosis (Hofstad et al, 1972).

✓ Kematian akibat Avian Pasteurellosis bervariasi antara 0% sampai 20% umumnya terjadi pada ayam petelur dan infeksi sering bersifat persisten pada beberapa burung (Hofstad et al, 1972).

Sumber infeksi meliputi burung-burung karrier, bangkai unggas yang terinfeksi dan tikus sebagai reservoir (Gordon and Jordan, 1982).

Penularan penyakit ini umumnya terjadi lewat saluran pernafasan tetapi dapat pula melalui saluran pencernaan, lewat vektor atau karkas tikus yang terinfeksi (Curtis, 1980; Anonymous, 1982).

## 8. Diagnosa

Diagnosa terhadap Avian Pasteurellosis dapat ditentukan berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan pasca mati serta isolasi dan identifikasi Pasteurella multocida (Hofstad et al, 1972).

Avian Pasteurellosis dapat berjalan perakut, akut dan kronis (Anonymous, 1982; Gordon and Jordan, 1982). Masa inkubasi pada infeksi secara alami, 4 sampai 9 hari, tetapi dalam percobaan dapat terjadi didalam 2 hari (Anonymous, 1982).

Pada bentuk perakut biasanya unggas mati tanpa gejala klinis yang jelas, angka mortalitas tinggi dan meningkat secara cepat (Anonymous, 1975; Anonymous, 1982).

Avian Pasteurellosis bentuk akut, ayam mati setelah menunjukkan adanya gejala demam, nafsu makan berkurang, bulu suram, diarre, haus, dyspneu, mengeluarkan lendir dari mulut, cyanosis pada jengger dan pial kemudian diakhiri dengan kematian. Feses mula-mula cair dan berwarna putih, selanjutnya berwarna hijau dan berlendir (Hofstad et al, 1972; Anonymous, 1975). Ayam yang dapat bertahan dan melampaui masa septicemia akut, selanjutnya menjadi kurus, akhirnya dapat sembuh atau menderita infeksi kronis (Hofstad et al, 1972).

Pada Avian Pasteurellosis bentuk kronis terjadi setelah melampaui masa bentuk akut (Gordon and Jordan, 1982). Gejala klinis yang jelas adalah pembengkakan pial. Sinus-sinus, persendian kaki atau sayap, telapak kaki dan bursa sternalis, juga sering membengkak. Conjunctiva mengeluarkan eksudat dan pada pharynx terdapat lesi serta kadang-kadang terjadi tortikolis (Hofstad et al, 1972).

Kelainan pasca mati pada Avian Pasteurellosis bervariasi tergantung jalannya penyakit. Pada bentuk perakut, pada otot jantung dan lemak abdominal ditemukan ptechie dan echymosa (Anonymous, 1982).

Pada bentuk akut terjadi hiperemi yang menyeluruh. Perdarahan subepicard, paru, lemak abdominal dan mukosa usus. Hati penderita biasanya membengkak dan terdapat fokus-fokus nekrosa kecil. Folikel ovarium yang masak tampak menjadi empuk (Anonymous, 1971; Hofstad et al, 1982).

Pada bentuk kronis, umumnya ditandai oleh infeksi lokal yang bersifat suppuratif (Hofstad et al, 1972). Infeksi lokal dapat terjadi pada bagian kepala yang meliputi pial, hidung dan telinga bagian dalam dan persendian (Soltys, 1963). Cairan atau caseus exudat dapat dijumpai pada persendian yang terinfeksi, pial, saccus conjunctiva, telinga bagian dalam, pembungkus tendon, sinus infra orbitalis, saluran pernafasan (Anonymous, 1971; Hitchner et al, 1975).

Pasteurella multocida dapat diisolasi dari viscera

unggas yang mati karena Avian Pasteurellosis akut atau lesi-lesi pada kasus kronis. Diagnosa dapat dilakukan pada Avian Pasteurellosis akut dengan menemukan bakteri Gram negatif, bipolar pada preparat ulas darah atau preparat ulas dari hati yang terinfeksi (Anonymous, 1971). Pada kasus kronis, bakteri hanya ada pada organ terinfeksi dan tidak dapat terlihat pada preparat ulas darah (Soltys, 1963).

Untuk bahan pemupukan dapat digunakan dari jantung, hati, sumsum tulang atau lesi-lesi lokal. Spesimen dapat diambil dengan menggunakan swabb cotton steril kemudian dipindahkan kedalam media agar yang cocok. Untuk membantu pada identifikasi, spesimen dapat dipupuk pada Mac Conkey agar dan media Blood agar (Anonymous, 1971; Hofstad et al, 1972).

Diagnosa secara serologis dengan Rapid Whole Blood Agglutination, Serum Plate Agglutination atau Agar Diffusion Test mempunyai arti terbatas pada Avian Pasteurellosis kronis dan tidak berguna untuk kasus yang akut (Anonymous, 1971; Hofstad et al, 1972).

## BAB. III

## BAHAN DAN CARA KERJA

## I. Bahan

Bahan pemeriksaan berupa usapan telinga bagian dalam ayam kampung yang dipotong di tiga pasar wilayah Kota madya Surabaya, yaitu: Pasar Pacarkeling, Pasar Pucang Anom dan Pasar Wonokromo Baru. Untuk maksud tersebut maka diambil secara acak sebanyak 30 kepala ayam kampung. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Kepala ayam dimasukkan kedalam kantong plastik, lalu dimasukkan dalam termos es serta langsung dibawa ke Laboratorium untuk diperiksa.

## II. Cara Kerja

Dengan scalpel steril, meatus acusticus externus dibuka sehingga terlihat selaput membran telinga, kemudian swab steril dimasukkan sampai menembus selaput membran telinga dan diusapkan, lalu dipupuk.

## 1. Pemupukan pada Tryptose Agar

Medium Tryptose Agar merupakan medium untuk menumbuhkan dan memperbanyak Pasteurella multocida. Swab steril yang telah diusapkan ketelinga bagian dalam, lalu digoreskan pada petri dish I, kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C didalam inkubator selama 24 jam. Pasteurella multocida pada Tryptose Agar tampak berbentuk bulat, cembung, jernih dan smooth.



## 2. Pemeriksaan Mikroskopis

Bila pada petridish I ada koloni yang diduga yaitu berbentuk bulat, cembung, jernih dan smooth selanjutnya koloni diambil dengan ose, untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopis, meliputi pemeriksaan preparat natif, pewarnaan methylen blue dan pewarnaan Gram.

### 2.1. Pemeriksaan Preparat Natif

Pemeriksaan preparat natif bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pergerakan bakteri. Dengan menggunakan ose, bakteri diletakkan pada object glass yang telah diberi aquadest, lalu ditutup dengan cover glass. Selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 kali. Pada pemeriksaan Pasteurella multocida bersifat non motil.

### 2.2. Pewarnaan Methylen Blue

Pewarnaan dengan methylen blue bertujuan untuk mengetahui bentuk, susunan dan struktur bipoler kuman. Dengan ose koloni bakteri diambil, dibuat preparat ulas pada object glass, fiksasi diatas api bunsen, lalu diwarnai dengan methylen blue selama 2 sampai 3 menit dicuci dengan air kran, keringkan dengan kertas penghisap, ditetesi minyak emersi, lalu diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 kali. Pada pemeriksaan ini bakteri berbentuk cocobacilus, tidak berkapsul dan bipoler.

### 2.3. Pewarnaan Gram

Pewarnaan Gram bertujuan untuk mengetahui sifat

Gram positif atau Gram negatif. Koloni yang diduga diambil dengan ose, dibuat preparat ulas pada object glass, fiksasi diatas api bunsen, diwarnai dengan Carbol Gentian Violet selama 2 menit, zat warna dibuang kemudian ditetesi lugol selama 1 menit, dilunturkan dengan Alkohol Aseton, lalu dicuci dengan air kran, kemudian diwarnai dengan safranin 2% selama 2 menit, selanjutnya dicuci dengan air kran, keringkan dengan kertas penghisap. Selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 kali dan diberi minyak emersi. Pada pewarnaan Gram, *Pasteurella species* berwarna merah, karena bersifat Gram negatif.

Bila didapatkan kuman bentuk coccobacillus, bipoler dan Gram negatif lalu dimurnikan dan diperbanyak, setelah murni dibuat stock pada Tryptose Agar miring dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam.

### 3. Uji Biokimiawi

#### 3.1. Uji Triple Sugar Iron Agar

Pemupukan pada Triple Sugar Iron Agar dimaksudkan untuk mengetahui bakteri memfermentasikan glukosa, sukrosa, laktosa serta melihat kemampuan membentuk H<sub>2</sub>S. Bila bakteri membentuk H<sub>2</sub>S, terjadi warna hitam pada medium Triple Sugar Iron Agar. Pemupukan dilakukan dengan mengambil bakteri dari pupukan murni dengan memakai needle isolat, dipupuk secara tusukan, lalu digoreskan pada agar yang miring. Selanjutnya diinkubasikan pada suhu 37°C se

lama 24 jam. Pasteurella multocida menunjukkan reaksi asam pada slant dan bottom dan tidak membentuk gas dan H<sub>2</sub>S.

### 3.2. Uji Semi Solid Agar

Pemupukan pada medium semi solid agar dimaksudkan untuk mengetahui adanya pergerakan (motilitas) bakteri dan kemampuan membentuk indol. Bakteri bersifat motil ditandai dengan pertumbuhan pada tusukan seperti pohon cemara terbalik. Bila non motil hanya tumbuh pada tempat tusukan saja. Pada penambahan chloroform dan Reagen Kovaks yang sama banyak pada medium, maka bila bakteri tersebut membentuk indol (Indol positif), terbentuk cincin merah diantara reagen dan medium. Untuk uji indol bakteri diambil dengan menggunakan needle isolat lalu dipupuk pada media dengan cara tusukan, kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam. Pasteurella multocida membentuk Indol dan non motil.

### 3.3. Uji Voges Proskauer

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah bakteri membentuk aseton dan 2,3 butandiol dari dextrosa. Reaksi positif jika terjadi perubahan warna medium menjadi warna merah muda. Bakteri dipupuk pada media MR-VP lalu diinkubasikan pada suhu 37°C selama 2 sampai 3 hari kemudian pada medium ditambahkan KOH 10% dan Alpha Naphthol.

### 3.4. Uji Methyl Red

Tujuan uji ini adalah mengetahui apakah bakteri memfermentasi glukosa dan menghasilkan asam laktat, asetat,

suksinat dan asam format disamping  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$  dan Etanol. Reaksi disebut positif bila penambahan indikator methyl red pada medium MR-VP, menunjukkan warna merah. Bakteri yang dipupuk pada medium MR-VP diinkubasikan pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 4 sampai 5 hari, lalu ditambahkan larutan methyl red 3 sampai 4 tetes.

### 3.5. Uji Nitrat

Tujuan dari uji ini adalah mengetahui apakah bakteri mereduksi nitrat menjadi nitrit. Hal ini ditunjukkan dengan berubahnya warna medium dari kuning menjadi merah, disebut negatif bila warna tidak berubah. Bakteri diambil dari biakan murni dengan ose, kemudian dicampur dalam larutan nitrat dan diinkubasikan pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24 jam kemudian ditetesi asam sulfat pekat. Pasteurella multocida mereduksi nitrat menjadi nitrit.

### 3.6. Uji Urease

Pemupukan pada medium Urea agar bertujuan untuk mengetahui apakah bakteri menghasilkan urease atau tidak. Uji Urease ini disebut positif bila terjadi perubahan warna pada medium dari warna merah muda jadi merah. Pada uji urease bakteri diambil dengan menggunakan ose, kemudian dipupuk pada medium yang mengandung urea dan diinkubasikan pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24 jam. Pasteurella multocida tidak menghasilkan urease.

### 3.7. Uji Katalase

Tujuan uji ini untuk mengetahui apakah bakteri ter-

sebut membentuk enzim katalase yang dapat merubah hydrogen peroksida menjadi air dan oksigen. Teteskan  $H_2O_2$  3% pada object glass, bakteri diambil dengan ose dari pupukan murni, kemudian ditaruh diatas larutan  $H_2O_2$  3% lalu dicampurkan. Bila terjadi gelembung-gelembung udara maka uji ini disebut positif. Pasteurella multocida pada uji katalase hasilnya positif.

### 3.8. Uji Gula-Gula

Tujuan pemupukan bakteri pada media gula-gula adalah mengetahui kemampuan bakteri memfermentasikan gula-gula. Bila bakteri memfermentasikan gula-gula, terjadi perubahan warna media gula-gula dari merah menjadi kuning. Uji gula-gula yang digunakan adalah glukosa, laktosa, sukrosa, maltosa, galaktosa dan mannitol. Untuk uji ini bakteri diambil dengan ose dari pupukan murni kemudian di pupuk pada media gula-gula.

### 4. Pemupukan pada Plat Agar Darah

Pemupukan pada medium Plat Agar Darah bertujuan untuk mengetahui kemampuan bakteri terhadap daya haemolysa. Bakteri diambil dari pupukan murni dengan ose, kemudian digoreskan pada Plat Agar Darah. Pasteurella multocida tidak menghaemolysa.

### 5. Pemupukan pada Mac Conkey Agar

Mac Conkey Agar dapat digunakan untuk membedakan Pasteurella dengan non enteric Gram negatif. Pasteurella

multocida pada Mac Conkey Agar tidak dapat tumbuh. Bakteri diambil dari pupukan murni dengan ose, kemudian digoreskan pada Mac Conkey Agar.

## BAB IV

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pemeriksaan laboratoris terhadap 30 sampel berupa usapan telinga bagian dalam ayam kampung meliputi pemeriksaan pupukan, mikroskopis dan uji biokimiawi didapatkan hasil pada tabel 1, 2, 3, 4 dan 5.

Tabel 1 : Hasil pupukan pada Tryptose Agar

No Sampel	Sifat koloni pada Tryptose Agar
1	-
2	kecil, bulat, smooth, cembung dan jernih
3	-
4	-
5	-
6	-
7	kecil, bulat, smooth, cembung dan jernih
8	-
9	-
10	-
11	kecil, bulat, smooth, cembung dan jernih
12	-
13	kecil, bulat, smooth, cembung dan jernih
14	-
15	-
16	-
17	kecil, bulat, smooth, cembung dan jernih
18	-
19	kecil, bulat, smooth, cembung dan jernih
20	-
21	-
22	-
23	kecil, bulat, smooth, cembung dan jernih
24	-
25	kecil, bulat, smooth, cembung dan jernih
26	-
27	-
28	-
29	kecil, bulat, smooth, cembung dan jernih
30	-

Keterangan : negatif (-) = tidak ditemukan koloni yang diduga Pasteurella multocida

Pada pemupukan dengan Tryptose Agar dari 30 usapan telinga bagian dalam ayam kampung, 9 sampel diantaranya yaitu sampel nomer 2, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25 dan 29 diduga mengandung Pasteurella multocida. Sifat koloni Pasteurella multocida adalah koloni kecil kira-kira 2mm, bulat, smooth, cembung dan jernih/transparant (Hofstad et al, 1972)

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan mikroskopis meliputi pemeriksaan Natif, pewarnaan Methylen Blue dan pewarnaan Gram

2. Pada pemeriksaan mikroskopis terhadap 9 sampel yang diduga Pasteurella multocida, didapatkan hasil seperti tabel 2.

Tabel 2 : Hasil Pemeriksaan Mikroskopis

No Sampel	Natif	Methylen Blue	Gram
2	-	-	-
7	-	-	-
11	-	-	-
13	-	-	-
17	-	-	-
19	non motil	coccobacilus, bipolar tidak berkapsul	negatif
23	non motil	coccobacilus, bipolar tidak berkapsul	negatif
25	-	-	-
29	-	-	-

Keterangan : negatif (-) = morfologi atau sifat pewarnaan tidak sesuai dengan Pasteurella multocida.



Pada pemeriksaan mikroskopis, dari sampel no 2, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25 dan 29 ternyata sampel no 19 dan 23 menunjukkan morfologi dan sifat pewarnaan seperti Pasteurella multocida yaitu non motil, coccobacillus, bipolar, tidak berkapsul dan Gram negatif (Hofstad et al, 1972).

3. Pemupukan pada Triple Sugar Iron Agar, terhadap 2 sampel (no 19 dan 23) yang diduga Pasteurella multocida, didapatkan hasil pada tabel 3.

Tabel 3 : Hasil Pemupukan pada Triple Sugar Iron Agar

No sampel	Slant (miring)	Butt (tegak)	gas	H <sub>2</sub> S
19	asam	asam	-	-
23	asam	asam	-	-

Keterangan : negatif (-) = tidak menghasilkan gas atau H<sub>2</sub>S

Pada Triple Sugar Iron Agar, Pasteurella multocida ber - reaksi asam pada Slant dan Butt (Merchant and Packer, 1971 ; Anonymous, 1980).

4. Uji Biokimiawi selain Triple Sugar Iron Agar

Dari hasil uji Triple Sugar Iron Agar ada dua sam - pel (no 19 dan 23) yang menunjukkan sifat-sifat " Pasteu rella multocida, kemudian dilanjutkan pada uji gula-gula,

uji Katalase, Indol, Nitrat dan Urease, hasilnya seperti pada tabel 4.

Tabel 4 : Hasil Uji Biokimiawi

Macam media	No Sampel	
	19	23
Glukosa	+	+
Galaktosa	+	+
Mannitol	+	+
Sukrosa	+	+
Maltosa	-	-
Laktosa	-	+
VP	-	-
MR	-	-
Katalase	+	+
Indol	+	+
Nitrat	+	+
Urease	-	-

Keterangan : Positif (+) = memfermentasikan  
Negatif (-) = tidak difermentasikan

Pada uji gula-gula bakteri memfermentasi glukosa, galaktosa, mannitol, sukrosa sedang laktosa dan maltosa tidak difermentasikan (Hofstad et al, 1972; Cottral, 1978). Beberapa isolat yang berasal dari unggas dapat memfermentasi laktosa, sehingga sampel no 23 juga diduga mengandung Pasteurella multocida (Anonymous, 1971; Mushin, 1978).

5. Untuk meyakinkan bahwa kedua sampel (no 19 dan 23) be

nar-benar Pasteurella multocida dilakukan pemupukan pada Plat Agar Darah dan Mac Conkey Agar, yang didapatkan hasil seperti tabel 5.

Tabel 3 : Hasil pemupukan bakteri yang diduga Pasteurella multocida pada Plat Agar Darah dan Mac Conkey Agar

No sampel	Sifat koloni pada Plat Agar Darah	Sifat koloni pada Mac Conkey Agar
19	tidak menghaemolysa	tidak tumbuh
23	tidak menghaemolysa	tidak tumbuh

Pasteurella multocida pada Mac Conkey Agar tidak tumbuh dan pada Plat Agar Darah tidak menghaemolysa (Breed et al, 1971; Anonymous, 1980).

Dari hasil pemeriksaan terhadap 30 sampel dari kepala ayam kampung yang dipotong di 3 pasar yaitu Pasar Pacarkeling, Pasar Pucang Anom dan Pasar Wonokromo Baru ternyata 2 sampel (no 19 dan no 23) yang mengandung Pasteurella multocida. Berarti 6,7% dari sejumlah sampel, positif terinfeksi Pasteurella multocida. Pada penelitian ini Pasteurella multocida diisolasi dari usapan telinga bagian dalam yang dapat berarti bahwa ayam kampung tersebut terinfeksi Pasteurella multocida sebagai penyebab Avian Pasteurellosis yang berjalan kronis.

## BAB V

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan :

1. 30 sampel berupa kepala ayam kampung yang berasal dari Pasar Pacarkeling, Pasar Pucang Anom dan Pasar Wonokromo Baru diperiksa dengan cara isolasi dan identifikasi berhasil ditemukan Pasteurella multocida.
2. Pasteurella multocida yang ditemukan adalah penyebab Avian Pasteurellosis type kronis.
3. Pasteurella multocida yang menginfeksi sebesar 6,7% dari sejumlah sampel.

Berhasilnya penulis menemukan Pasteurella multocida maka disarankan :

1. Adanya penelitian lanjutan dengan menggunakan daerah yang lebih luas dan sampel yang lebih banyak.
2. Adanya penentuan serotype Pasteurella multocida, penyebab Avian Pasteurellosis di Indonesia.
3. Petani-peternak lebih meningkatkan cara pemeliharaannya sehingga terhindar dari Pasteurellosis.
4. Pada musim tertentu, petani-peternak memberikan pemanas dan makanan yang baik.

## BAB VI

### RINGKASAN

Avian Pasteurellosis atau Fowl Cholera adalah salah satu penyakit yang penting dalam peternakan unggas, disebabkan oleh Pasteurella multocida.

Adanya faktor predisposisi, menyebabkan kondisi tubuh ayam menurun, sehingga bakteri Pasteurella multocida yang merupakan flora normal disaluran pernafasan menjadi patogen.

Penularan penyakit ini umumnya terjadi lewat saluran pernafasan tetapi dapat pula melalui saluran pencernaan.

Pasteurella multocida berbentuk coccobacillus, bersifat Gram negatif dan non motil. Bakteri ini mudah dipupuk pada medium agar tetapi lebih baik yang mengandung serum atau darah.

Telah dilakukan pemeriksaan terhadap 30 sampel berupa kepala ayam kampung yang dipotong di 3 pasar yaitu Pasar Pacarkeling, Pasar Pucang Anom dan Pasar Wonokromo Baru.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui seberapa besar prosentase Pasteurellosis kronis pada ayam kampung yang diperiksa.

Pemeriksaan dilakukan pada bulan Maret dan April 1985 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Isolasi dan identifikasi dilakukan terhadap usapan telinga bagian dalam, meliputi pemeriksaan pupukan, mikros

kopis dan biokimiawi. Dari 30 sampel yang diperiksa, ternyata 2 sampel atau 6,7% mengandung bakteri Pasteurella multocida. Pasteurellosis yang ditemukan merupakan Pasteurellosis type kronis.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Pasteurellosis menyerang ayam kampung sebesar 6,7% dari sejumlah sampel. Namun demikian hasil penelitian ini masih memerlukan penelitian lebih lanjut dengan daerah yang lebih luas dan sampel lebih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Sadik dan Soelistyanto. 1979. Penggunaan Vaksin Kolera Ayam bentuk Oil Adjuvant dan Suspensi. Bulletin VETMA. no.1. Penerbit Pusat Veterinaria Farma. hal : 21-28
- Anonymous. 1971. Methods for Examining Poultry Biologies and for Identifying and Quantifying Avian Pathogens. National Academy of Sciences. Washington D. C. p : 165-173.
- Anonymous. 1975. Penataran Ilmu Penyakit Unggas. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada, Jogyakarta. hal : 72-77.
- Anonymous. 1980. A Diagnostic Manual of Veterinary Clinical Bacteriology and Micologi. Unesco/Cida Paradeniya. p : 1-39.
- Anonymous. 1982. Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan menular. Jilid. IV. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan Departemen Pertanian Jakarta. hal : 75-79.
- Anonymous. 1985. Petunjuk Teknis Peningkatan Usaha Ayam Buras (Kampung). Direktorat Jendral Peternakan. Direktorat Bina Usaha Petani Ternak dan Pengolahan Hasil Peternakan Jakarta. hal : 1-3.
- Bain, R.V.S. 1963. Hemorrhagic Septicemia. Food and Agriculture. Organization of The United Nation. Rome. p : 1-7.
- Biester, H.E. and L.H. Schwarte. 1965. Diseases of Poul

- try. 5<sup>th</sup> Ed. The Iowa University Press, Ames, Iowa, U.S.A. p : 359-370.
- Breed, R.S. , E.G.D. Murray and N. R. Smith. 1971. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. 7<sup>th</sup> Ed. The William and Walkins Co. Baltimore. p : 394-397.
- Brodgen, K.A. and R.A. Packer. 1979. Comparison of Pasteurella multocida serotyping Systems. Am. J. Vet. Res. Vol. 40. p : 1332-1335.
- Bruner, D.W. and J.H. Gillespie. 1973. Hagan's Infectious Diseases of Domestic Animals. 6<sup>th</sup> Ed. Comstock Publishing Associates A Division of Cornell University Press. Ithaca and London. p : 173-183.
- Carter, G.R. and S.W. Rundell. 1975. Identification of type A strains of P. multocida Using Staphylococcal Hyaluronidase. The Vet. Rec. 97. p: 343.
- Cottral, G.E. 1978. Manual of Standardized Methods for Veterinary Microbiology. 1<sup>st</sup> Ed. Comstock Publishing Associates A Division of Cornell University Press. Ithaca and London. p : 413-417.
- Curtis, P.E. and G.E. Ollerhead. 1978. Pasteurella multocida Infection of Broiler Chickens. The Vet.Rec. 103 : 312-313.
- Curtis, P.E., G.E. Ollerhead and C.E. Ellis. 1980. Pasteurella multocida Infection of Poultry farm Rats. The Vet. Rec. 107 : 326-327.
- Gordon, R.F. and F.T.W. Jordan. 1982. Poultry Diseases. 2<sup>nd</sup> Ed. The English Language Book Society and Bail liere Tindal, London. p : 44-45.



- Hitchner, S.B. , Charles H. Domermuth, H. Graham Purchase and James E. Williams. 1975. Isolation and Identification of Avian Pathogens. Arnold Printing Corporation. Ithaca New York. p : 38-43.
- Hitchner, S.B. , Charles H. Domermuth, H. Graham Purchase and James E. Williams. 1980. Isolation and Identification of Avian Pathogens. Creative Printing Company, Inc, 2011. East Main Street, Endwell, New York. p : 11-15.
- Hofstad, M.S. , B.W. Calnek, C.F. Helmboldt, W. M. Reid and H. W. Yoder Jr. 1972. Disease of Poultry. 6<sup>th</sup> Ed. The Iowa State University Press. Ames Iowa . U.S.A. p : 219-238.
- Jawetz, E. , J.L. Melnick and E.A. Adelberg, 1980. Review of Medical Microbiology. 14<sup>th</sup> Ed. Lange Medical Publication. p : 344-353.
- Merchant, I.A. and R.A. Packer. 1971. Veterinary Bacteriology and Virology. 7<sup>th</sup> Ed. The Iowa State University Ames. p : 335-343.
- Mushin, R. 1978. Serotyping of Pasteurella multocida Isolant from Poultry. Avian Disease Vol.23. P :608-613.
- Poernomo, S. 1980. Kasus Pasteurella multocida pada itik. Bulletin no.19, Lembaga Penelitian Penyakit Hewan. hal : 42.
- Rasyaf, M. 1985. Beternak Ayam Kampung. P.T. Penebar Swadaya. hal : 55-56.

- Seneviratna, P. 1969. Diseases of Poultry. 2<sup>nd</sup> Ed. Bristol. John Wright and Sons Ltd. p : 57-61.
- Siegmund, O.H. 1979. The Merk Veterinary Manual. 5<sup>th</sup> Ed. Merck and Co. Rahway N.J. U.S.A. p : 1069-1070.
- Soltys, M.A. 1963. Bacteria and Fungi Pathogenic to Man and Animals. 1<sup>st</sup> Ed. Baltimore, The Williams and Wilkins Company. p : 274-283.
- Suastawa, I.M. , Hadi Prabowo, F.X. Soesilo. 1984. Kasus Kolera Unggas di Lampung. Bulletin VELLABO . no.1. B.P.P.H. Wilayah III. hal : 14-25.
- Sudana, I.G. 1982. Pasteurella multocida pada Itik di Bali. Laporan Tahunan Hasil Penyelidikan Penyakit Hewan di Indonesia. Periode Tahun 1976-1981. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian Jakarta. hal : 162-166.
- Witono, S. , Sudana, I.G. , Hartaningsih dan Mallole. M . 1982. Study Pasteurella multocida sebagai penyebab Fowl Cholera pada Itik. Laporan Tahunan Hasil Penyelidikan Penyakit Hewan di Indonesia. Periode Tahun 1976-1981. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian Jakarta. hal : 175-182.

## LAMPIRAN I

## Medium Tryptose Agar

## Komposisi :

Bacto Tryptose	20	g
Bacto Dextrose	1	g
Sodium Chloride	5	g
Bacto Agar	15	g

pH 7,2

## Cara pembuatan :

1. Ambil 41 gram dilarutkan dalam 1 liter aquadest, dipanaskan sampai mendidih.
2. Sterilkan dalam autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C.
3. Larutan dikocok dengan cara diputar lalu dituang ke dalam petridish.
4. Inkubasikan selama 24 jam untuk menguji sterilitas dan menghilangkan uap kondensasi.

## LAMPIRAN II

## Medium Triple Sugar Iron Agar

## Komposisi :

Beef extract	3.000	g
Yeast extract	3.000	g
Pepton	20.000	g
Lactosa	10.000	g
Sucrosa	10.000	g
Glucosa	1.000	g
Ferrous Sulfate	0.200	g
Sodium Thiosufate	0.300	g
Agar-agar	12.000	g
Phenol Red	0.024	g

pH 7,4

## Cara pembuatan :

1. Larutkan semua zat tersebut diatas dalam 1 liter aqua dest, panaskan sampai mendidih.
2. Dibagikan kedalam tabung reaksi masing-masing 5 ml.
3. Disterilkan dalam autoclave 121°C selama 15 menit, se belum media menjadi dingin masing-masing tabung diletakkan dalam keadaan miring.

## LAMPIRAN III

## Medium Semi Solid

## Komposisi :

Tryptose	5 g
Sodium Chlorida	5 g
Agar - agar	4 g

## Cara pembuatan :

1. Ambil 14 gram dan dilarutkan dalam 1 liter air pepton, kemudian dipanaskan sampai mendidih.
2. Dibagikan kedalam tabung reaksi masing-masing 3 cc.
3. Disterilkan dalam autoclave 121<sup>o</sup>C selama 15 menit.

## LAMPIRAN IV

## Media Methyl Red - Voges Proskauer

## Komposisi :

Buffered Peptone	7 g
Dipotassium Phosphate	5 g
Bacto Dextrose	5 g

## Cara pembuatan :

1. Larutkan semua zat tersebut diatas kedalam 1 liter aquadest.
2. Dibagikan kedalam tabung reaksi masing-masing 5 ml.
3. Disterilkan dalam autoclave 121<sup>o</sup>C selama 15 menit.

## LAMPIRAN V

## Medium Nitrat

## Komposisi :

Air Peptone	100 ml
Kalium Nitrat	2 g

## Cara pembuatan :

1. Kalium Nitrat dilarutkan dalam air peptone sampai la  
rut sempurna.
2. Bagikan kedalam tabung reaksi masing-masing 3 ml.
3. Disterilkan dalam autoclave 121<sup>o</sup>C selama 15 menit.

## LAMPIRAN VI

## Medium Urea Agar

komposisi :

Formula perliter aquadest

Peptone	1.000	g
Glucosa	1.000	g
Sodium Chloride	5.000	g
Monopotasium Phosphate	2.000	g
Phenol Red	0.012	g
Agar - agar	12.000	g

Cara pembuatan :

1. Larutkan semua zat tersebut diatas dalam 950 cc aquadest, kemudian dipanaskan sampai mendidih . sehingga bahan tersebut larut semua.
2. Disteril dalam autoclave 121°C selama 15 menit, lalu didinginkan sampai 50°C - 60°C, tambahkan 50 cc Urea 40% yang telah difilter, kocok sampai homogen.
3. Bagikan kedalam tabung reaksi steril . masing-masing 3 ml dan tabung diletakkan miring.
4. Sesudah dingin dilakukan uji sterilisasi.



## LAMPIRAN VII

## Medium Plat Agar Darah

## Komposisi :

## Formula perliter aquadest

Lab - Lemco Powder	10.0 g
Peptone	10.0 g
Sodium Chloride	5.0 g
Agar - agar	15.0 g

pH 7,3

## Cara pembuatan :

1. Larutkan semua zat tersebut diatas dalam 1 liter aqua dest, didihkan sampai larut semua.
2. Sterilkan dalam autoclave 121°C selama 15 menit.
3. Dinginkan sampai suhu 45°C - 50°C, setelah itu tambahkan 7 - 10% darah domba yang telah mengalami defibrinasi.
4. Tuang kedalam petridish, lalu inkubasikan selama 24 jam untuk menguji sterilitas dan menghilangkan uap kondensasi.

## LAMPIRAN VIII

## Medium Mac Conkey Agar

Komposisi :

Formula perliter aquadest

Peptone	20.0	g
Lactosa	10.0	g
Bile Salts	5.0	g
Sodium Chloride	5.0	g
Neutral Red	0.075	g
Agar	11.925	g

pH 7,4

Cara membuat :

1. Ambil 52 gram dan larutkan dalam 1 liter aquadest, kemudian panaskan sampai mendidih.
2. Sterilkan dalam autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C.
3. Tuang ke petridish, inkubasikan selama 24 jam untuk menguji sterilitas.

## LAMPIRAN IX

## Media Gula - Gula

## Komposisi :

Air pepton	100 cc
Gula - gula	2 g
Phenol Red	1 cc

## Cara membuat :

1. Gula - gula dilarutkan dalam air pepton, setelah larut sempurna baru ditetesi Phenol Red.
2. Dibagikan kedalam tabung reaksi masing-masing 3 cc.
3. Disterilkan dalam autoclave  $121^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit.
4. Media gula-gula didinginkan selama 24 jam untuk melihat ada tidaknya kontaminasi.

LAMPIRAN X : DAFTAR NAMA PASAR YANG ADA DI KOTAMADYA SURABAYA.

No.	Nama Pasar	No.	Nama Pasar
1.	Pasar Blauran Baru.	25.	Pasar Dk. Kupang Barat.
2.	Pasar Genteng Baru.	26.	Pasar Pakis.
3.	Pasar Kapasan Baru.	27.	Pasar Ampel.
4.	Pasar Tambakrejo.	28.	Pasar Bratang.
5.	Pasar Tunjungan Baru.	29.	Pasar Gub. Kertajaya.
6.	Pasar Wonokromo Baru.	30.	Pasar Gembong Tebasan.
7.	Pasar Pabean.	31.	Pasar Simo.
8.	Pasar Pucang Anom.	32.	Pasar Asemrowo.
9.	Pasar Turi Baru.	33.	Pasar Karangpilang.
10.	Pasar Pecindilan.	34.	Pasar Kedungdoro.
11.	Pasar Keputran Utara.	35.	Pasar Sukodono.
12.	Pasar Pegirian.	36.	Pasar Ambengan Baru.
13.	Pasar Kembang.	37.	Pasar Bangun Rejo.
14.	Pasar Wonokromo Lama.	38.	Pasar Pesapen.
15.	Pasar Pacar Keling.	39.	Pasar Gayungan.
16.	Pasar Kalianyar.	40.	Pasar Jagalan.
17.	Pasar Keputran Selatan.	41.	Pasar Kendang Sari.
18.	Pasar Kupang.	42.	Pasar Keputih.
19.	Pasar Gubeng Masjid.	43.	Pasar Tenggilis.
20.	Pasar Lakar Santri.	44.	Pasar Simo Mulyo.
21.	Pasar Dp. Bandar Rejo.	45.	Pasar Balong Sari.
22.	Pasar Wonokitri.	46.	Pasar Tembok Dukuh.
23.	Pasar Jalan Gresik.	47.	Pasar Bibis.
24.	Pasar Banjar Sugihan.	48.	Pasar Bendul Merisi.

Sumber : PERUSAHAAN DAERAH PASAR  
PEMERINTAH KOTAMADYA DATI II SURABAYA.

LAMPIRAN XI : DAFTAR NAMA PASAR DI KOTAMADYA SURABAYA  
YANG TERPILIH SEBAGAI TEMPAT PENGAMBILAN  
SAMPEL.

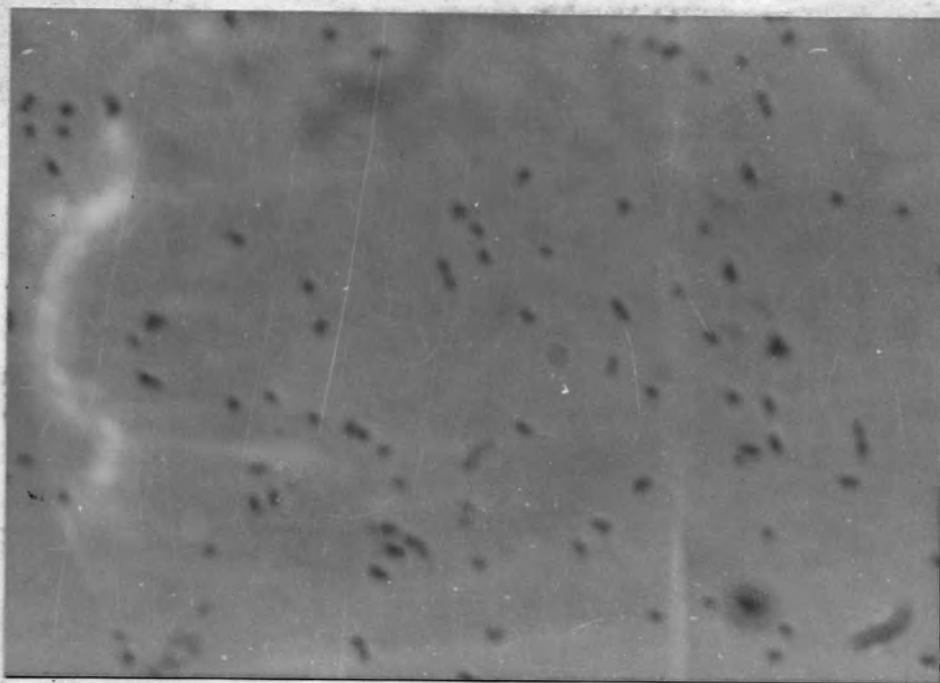
- | No. | Nama Pasar              |
|-----|-------------------------|
| 2.  | Pasar Genteng Baru.     |
| 3.  | Pasar Kapasan Baru.     |
| 4.  | Pasar Tambakrejo.       |
| 6.  | Pasar Wonokromo Baru.   |
| 7.  | Pasar Pabean.           |
| 8.  | Pasar Pucang Anom.      |
| 10. | Pasar Pecindilan.       |
| 13. | Pasar Kembang.          |
| 15. | Pasar Pacar Keling.     |
| 17. | Pasar Keputran Selatan. |
| 18. | Pasar Kupang.           |
| 46. | Pasar Tembok Dukuh.     |

LAMPIRAN XII : DAFTAR NAMA PASAR DI KOTAMADYA SURABAYA  
SEBAGAI TEMPAT PENGAMBILAN SAMPEL.

- | No. | Nama  | Pasar           |
|-----|-------|-----------------|
| 6.  | Pasar | Wonokromo Baru. |
| 8.  | Pasar | Pucang Anom.    |
| 15. | Pasar | Pacar Keling.   |



Gambar 1. Pupukan Pasteurella multocida pada Tryptose Agar dan Mac Conkey Agar



Gambar 2. Pewarnaan Gram pada bakteri Pasteurella multocida



Gambar 3. Uji Biokimiawi dari Pasteurella multocida



Gambar 4. Pupukan Pasteurella multocida pada Plat Agar Darah



Pada Avian Pasteurellosis bentuk kronis terjadi setelah melampaui masa bentuk akut (Gordon and Jordan, 1982). Gejala klinis yang jelas adalah pembengkakan pial. Sinus-sinus, persendian kaki atau sayap, telapak kaki dan bursa sternalis, juga sering membengkak. Conjungtiva mengeluarkan eksudat dan pada pharynx terdapat lesi serta kadang-kadang terjadi tortikolis (Hofstad et al, 1972).

Kelainan pasca mati pada Avian Pasteurellosis bervariasi tergantung jalannya penyakit. Pada bentuk perakut, pada otot jantung dan lemak abdominal ditemukan ptechie dan echymosa (Anonymous, 1982).

Pada bentuk akut terjadi hiperemi yang menyeluruh. Perdarahan subepicard, paru, lemak abdominal dan mukosa usus. Hati penderita biasanya membengkak dan terdapat fokus-fokus nekrosa kecil. Folikel ovarium yang masak tampak menjadi empuk (Anonymous, 1971; Hofstad et al, 1982).

Pada bentuk kronis, umumnya ditandai oleh infeksi lokal yang bersifat suppuratif (Hofstad et al, 1972). Infeksi lokal dapat terjadi pada bagian kepala yang meliputi pial, hidung dan telinga bagian dalam dan persendian (Soltys, 1963). Cairan atau caseus exudat dapat dijumpai pada persendian yang terinfeksi, pial, saccus conjungtiva, telinga bagian dalam, pembungkus tendon, sinus infra orbitalis, saluran pernafasan (Anonymous, 1971; Hitchner et al, 1975).

Pasteurella multocida dapat diisolasi dari viscera

Penularan penyakit ini umumnya terjadi lewat saluran pernafasan tetapi dapat pula melalui saluran pencernaan, lewat vektor atau karkas tikus yang terinfeksi (Curtis, 1980; Anonymous, 1982).

## 8. Diagnosa

Diagnosa terhadap Avian Pasteurellosis dapat ditentukan berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan pasca mati serta isolasi dan identifikasi Pasteurella multocida (Hofstad et al, 1972).

Avian Pasteurellosis dapat berjalan perakut, akut dan kronis (Anonymous, 1982; Gordon and Jordan, 1982). Masa inkubasi pada infeksi secara alami, 4 sampai 9 hari, tetapi dalam percobaan dapat terjadi didalam 2 hari (Anonymous, 1982).

Pada bentuk perakut biasanya unggas mati tanpa gejala klinis yang jelas, angka mortalitas tinggi dan meningkat secara cepat (Anonymous, 1975; Anonymous, 1982).

Avian Pasteurellosis bentuk akut, ayam mati setelah menunjukkan adanya gejala demam, nafsu makan berkurang, bulu suram, diarre, haus, dyspneu, mengeluarkan lendir dari mulut, cyanosis pada jengger dan pial kemudian diakhiri dengan kematian. Feses mula-mula cair dan berwarna putih, selanjutnya berwarna hijau dan berlendir (Hofstad et al, 1972; Anonymous, 1975). Ayam yang dapat bertahan dan melampaui masa septicemia akut, selanjutnya menjadi kurus, akhirnya dapat sembuh atau menderita infeksi kronis (Hofstad et al, 1972).

Penularan penyakit ini umumnya terjadi lewat saluran pernafasan tetapi dapat pula melalui saluran pencernaan, lewat vektor atau karkas tikus yang terinfeksi (Curtis, 1980; Anonymous, 1982).

## 8. Diagnosa

Diagnosa terhadap Avian Pasteurellosis dapat ditentukan berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan pasca mati serta isolasi dan identifikasi Pasteurella multocida (Hofstad et al, 1972).

Avian Pasteurellosis dapat berjalan perakut, akut dan kronis (Anonymous, 1982; Gordon and Jordan, 1982). Masa inkubasi pada infeksi secara alami, 4 sampai 9 hari, tetapi dalam percobaan dapat terjadi didalam 2 hari (Anonymous, 1982).

Pada bentuk perakut biasanya unggas mati tanpa gejala klinis yang jelas, angka mortalitas tinggi dan meningkat secara cepat (Anonymous, 1975; Anonymous, 1982).

Avian Pasteurellosis bentuk akut, ayam mati setelah menunjukkan adanya gejala demam, nafsu makan berkurang, bulu suram, diarre, haus, dyspneu, mengeluarkan lendir dari mulut, cyanosis pada jengger dan pial kemudian diakhiri dengan kematian. Feses mula-mula cair dan berwarna putih, selanjutnya berwarna hijau dan berlendir (Hofstad et al, 1972; Anonymous, 1975). Ayam yang dapat bertahan dan melampaui masa septicemia akut, selanjutnya menjadi kurus, akhirnya dapat sembuh atau menderita infeksi kronis (Hofstad et al, 1972).

Pada Avian Pasteurellosis bentuk kronis terjadi setelah melampaui masa bentuk akut (Gordon and Jordan, 1982). Gejala klinis yang jelas adalah pembengkakan pial. Sinus-sinus, persendian kaki atau sayap, telapak kaki dan bursa sternalis, juga sering membengkak. Conjungtiva mengeluarkan eksudat dan pada pharynx terdapat lesi serta kadang-kadang terjadi tortikolis (Hofstad et al, 1972).

Kelainan pasca mati pada Avian Pasteurellosis bervariasi tergantung jalannya penyakit. Pada bentuk perakut, pada otot jantung dan lemak abdominal ditemukan ptechie dan echymosa (Anonymous, 1982).

Pada bentuk akut terjadi hiperemi yang menyeluruh. Perdarahan subepicard, paru, lemak abdominal dan mukosa usus. Hati penderita biasanya membengkak dan terdapat fokus-fokus nekrosa kecil. Folikel ovarium yang masak tampak menjadi empuk (Anonymous, 1971; Hofstad et al, 1982).

Pada bentuk kronis, umumnya ditandai oleh infeksi lokal yang bersifat suppuratif (Hofstad et al, 1972). Infeksi lokal dapat terjadi pada bagian kepala yang meliputi pial, hidung dan telinga bagian dalam dan persendian (Soltys, 1963). Cairan atau caseus exudat dapat dijumpai pada persendian yang terinfeksi, pial, saccus conjungtiva, telinga bagian dalam, pembungkus tendon, sinus infra orbitalis, saluran pernafasan (Anonymous, 1971; Hitchner et al, 1975).

Pasteurella multocida dapat diisolasi dari viscera