

SKRIPSI :

EKO SUPIASTUTI

**PERSENTASE KORIZA PADA AYAM BURAS
YANG DIPOTONG DI TIGA PASAR
KOTAMADYA SURABAYA**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
1987**

PERSENTASE KORIZA PADA AYAM BURAS
YANG DIPOTONG DI TIGA PASAR KOTAMADYA SURABAYA

S K R I P S I

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

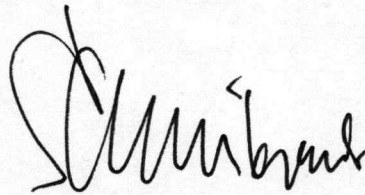
EKO SUPIASTUTI

SURABAYA - JAWA TIMUR



Drh. Midian Naibaho.

Pembimbing utama



Drh. Soelistiyanto.

Pembimbing kedua

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

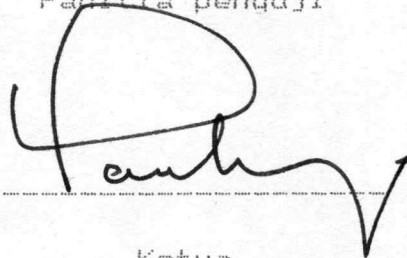
UNIVERSITAS AIRLANGGA

S U R A B A Y A

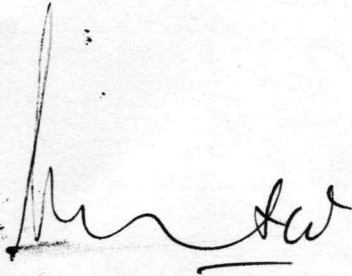
1987

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar **DOKTER HEWAN**.

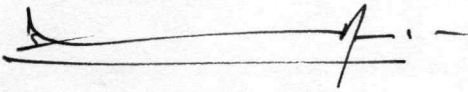
Panitia penguji



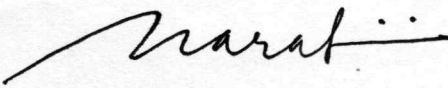
Ketua



Sekretaris



Anggota



Anggota

Anggota



Anggota



Anggota

KATA PENGANTAR

Tulisan ini disajikan berdasarkan hasil penelitian mengenai kejadian penyakit koriza pada ayam buras yang dipotong di tiga pasar Kotamadya Surabaya. Adanya beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini, meliputi : waktu, dana, fasilitas serta tenaga maka wajar kiranya bila dalam penyajian ini dijumpai kekurangan sempurnaan.

Berkat dorongan, bimbingan serta arahan dari pembimbing yang telah menyisihkan waktu dalam penyusunan tulisan ini, dapatlah hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk skripsi guna memenuhi sebagian persyaratan kurikuler untuk memperoleh gelar **Dokter Hewan**.

Penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada **Drh. Midian Naibaho** sebagai Kepala Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, **Drh. Soelistiyanto** sebagai dosen pada bidang Virologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya dan **Drh. Darmawan** dari Pusat Veterinaria Farma Surabaya serta semua pihak yang banyak membantu memberikan kemudahan-kemudahan selama kegiatan ini berlangsung.

Akhirnya saran maupun kritik yang menuju kearah sempurnanya tulisan ini sangatlah penulis harapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi almamater, masyarakat dan dunia Kedokteran Hewan dan Peternakan.

Surabaya, February 1987

P E N U L I S

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I : PENDAHULUAN	1
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Sejarah Penyakit	5
B. Morphologi dan Sifat - Pewarnaan	7
C. Sifat Pupukan dan Uji- Biokimiawi	8
D. Resistensi	9
E. Struktur Antigen dan Toxin	10
F. Patogenitas dan Patogenesis	11
G. Diagnosa	13
H. Diagnosa Banding	15
BAB III : MATERI DAN METODA	16
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	23
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	33
RINGKASAN	35
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

	halaman
I. Hasil pupukan pada plat agar darah	23
II. Hasil pemeriksaan mikroskopis dari pupukan plat agar darah	25
III. Pupukan plat agar darah yang di - gores silang dengan <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> dan Uji T.S.I.A.	27
IV. Hasil Uji Biokimiawi	29

DAFTAR GAMBAR

	halaman
I. Pupukan pada plat agar darah yang diduga <i>Haemophilus gallinarum</i>	24
II. Pewarnaan Gram, bakteri yang berasal dari pupukan plat agar darah	26
III. Koloni bakteri pada plat agar darah yang di gores silang <i>Staphylococcus aureus</i>	28
IV. Hasil Uji Biokimiawi	30

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
I. Blood Agar yang mengandung 0.5 % Yeast Ekstrak	40
II. Triple Sugar Iron Agar (T.S.I.A.)	41
III. Media Gula-gula	42
IV. Medium Nitrat	43
V. Medium Semi Solid Agar	44
VI. Medium Urea Agar	45

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang dan Permasalahan

Berbagai kebutuhan masyarakat meningkat secara terus-menerus terutama kebutuhan di bidang pangan dan gizi, yang ditandai antara lain dengan permintaan akan daging yang cenderung meningkat. Hal ini sangat mengqembirakan, yang berarti masyarakat lebih menyadari akan kepentingan gizi dan meningkatnya pendapatan per kapita.

Permintaan daging yang meningkat ini memerlukan dukungan yang seimbang dengan sarana penyediaan daging yang memadai. Kenyataannya tidak demikian, permintaan daging yang meningkat ini kurang ditunjang oleh penyediaan daging yang memadai, sehingga perlu dilakukan upaya untuk mencapai keseimbangan. Usaha yang harus ditempuh antara lain, lebih meningkatkan produksi dan produktivitas kerja di bidang produksi pangan, terutama bahan pangan asal hewan (Repelita IV R.I. 1984/1985 - 1988/1989 I : 385-417).

Selama ini persediaan daging lebih banyak bergantung pada daging sapi, kerbau, babi, kambing atau domba, selain daging ayam. Sejak diintroduksikannya ayam ras pada tahun 1972/1973 laju pertumbuhannya demikian pesat, sehingga seakan-akan telah menyisihkan peranan

ayam bukan ras (ayam buras). Namun tidak demikian halnya apabila ditinjau di daerah pedesaan, yang peranan ayam buras masih demikian kuatnya sebagai penghasil daging maupun telur. Meskipun ayam buras masih dikelola secara tradisional, namun populasinya jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan ayam ras dan itik, ini merupakan sumber daya yang amat potensial apabila dapat dikelola lebih baik lagi (Anonymous, 1985^a).

Ayam buras mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan fisik perkotaan atau pedesaan dan dapat hidup berkeliharaan dengan bebas serta dapat memanfaatkan limbah, baik limbah pertanian maupun rumah tangga (Rasyaf, 1985).

Segala upaya yang ditujukan untuk mengembangkan ayam buras tanpa memperhatikan faktor-faktor kesehatan (terutama ancaman penyakit), tidak akan memperoleh hasil yang optimal. Berbagai penyakit menular viral, bakterial dan parasiter dapat menyerang ayam buras. Salah satu penyakit bakterial yang mempunyai arti penting bagi perekonomian rakyat adalah **koriza** yang biasa disebut dengan **Snot** atau **Coryza Infectiosa Avium**. Penyakit ini sering ditemukan terutama pada pergantian musim dan dapat menyerang ayam segala umur, terutama pada ayam-ayam yang mengalami stress, tata laksana pemeliharaan yang jelek memungkinkan ayam terserang penyakit koriza lebih cepat (Anonymous, 1985^b).

Koriza disebabkan oleh bakteri *Haemophilus gallinarum* yang menyerang selaput lendir alat pernafasan bagian atas, antara lain rongga hidung, sinus infra orbitalis dan trachea bagian atas. Penyakit ini ditemukan hampir di seluruh dunia terutama di daerah yang beriklim tropik. Morbiditasnya sangat tinggi, dapat mencapai 80 %. Bila koriza menyerang ayam yang sedang bertelur, produksinya dapat berkurang antara 10-40 % (Anonymous, 1977).

Pada tahun 1975 Poernomo berhasil mengisolasi *Haemophilus gallinarum* dari ayam yang menunjukkan gejala klinis koriza. Ayam-ayam tersebut berasal dari suatu peternakan ayam di sekitar Boqor.

Data mengenai penyakit koriza pada ayam di Indonesia pernah dilaporkan pada tahun 1985 di Propinsi D.I. Yogyakarta, Jawa Barat, Bali, Sulawesi Selatan dan Irian Jaya. Sedangkan di Propinsi Jawa Timur kasus koriza pernah dilaporkan terjadi di Kabupaten/Kotamadya Jember dan Malang (Anonymous, 1985).

Penyakit koriza sering merupakan komplikasi penyakit lain, sehingga dapat menyebabkan penderitaan ayam yang sakit semakin berat. Penyakit ini dianggap sangat merugikan peternak, oleh karena itu penyakit koriza pada ayam perlu mendapatkan perhatian yang serius (Poernomo, 1975).

2. Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase kejadian koriza pada ayam bukan ras khususnya yang dipotong di tiga pasar Kotamadya Surabaya, yaitu Pasar Wonokromo Baru, Pasar Pucang Anom dan Pasar Pacarkeling dengan cara mengisolasi dan identifikasi *Haemophilus gallinarum* dari sinus infra orbitalis.

Penelitian ini dilakukan tanggal 3 Maret 1986 sampai dengan 21 April 1986, di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sejarah penyakit

Infektious koriza atau koriza menular adalah penyakit respirasi akut pada ayam yang disebabkan oleh bakteri *Haemophilus gallinarum*. Penyakit ini ditandai dengan adanya leleran hidung, pembengkakan atau cedema pada wajah yang disertai dengan bersin-bersin. Infeksi *Haemophilus gallinarum* terjadi secara serentak sejak tahun 1930 sampai awal tahun 1940, di beberapa peternakan di Kalifornia. Setelah itu penyakit ini seolah-olah menghilang (Biester and Scharte, 1965).

De Bliet dari Holland (1931) yang dikutip dari Hofstad et al (1972), adalah orang yang pertama kali menemukan bakteri penyebab penyakit ini, dengan cara mengisolasi bakteri yang patogen dari penyakit yang merupakan komplikasi cacar unggas. Bakteri ini kemudian diberi nama dengan *Bacillus Haemoglobinophilic coryza gallinarum*. Pada tahun 1932, di New Jersey pernah dilaporkan adanya organisme haemofilik pada penyakit koriza ayam. Selanjutnya Schalm dan Beach (1932) serta Eliot dan Lewis (1932) dalam buku yang sama, memperjelas laporan dari De Bliet yang terdahulu. Kemudian oleh Eliot dan Lewis (1932), bakteri ini diberi nama *Haemophilus gallinarum* yang digunakan sampai sekarang.

Penyakit koriza merupakan suatu penyakit yang

serius dan cepat menular. Penyakit ini pada ayam yang sedang bertelur dapat menurunkan produksi telurnya sampai 10-40 %. Penyakit ini sering merupakan komplikasi dengan penyakit yang lain, misalnya : Fowl Pox, Micoplasmosis (C.R.D.), New Castle Disease, Infectious Laryngo Tracheitis dan lain-lain (Poernomo, 1975; Yamamoto, 1980).

Penyakit koriza ditemukan hampir di seluruh dunia. Pada tahun 1961, penyakit ini dilaporkan menimbulkan masalah yang sangat penting di Kalifornia, Meksiko dan di Jepang, dimana terjadinya peletusan koriza dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar (Hofstad et al, 1972; Bruner and Gillespie, 1973).

Epidemiologi koriza ini adalah sebagai berikut : penyakit ini sering terjadi pada saat pergantian musim. Menyerang ayam semua umur, terutama ayam-ayam yang berumur 4 bulan atau lebih. Morbiditasnya tinggi, antara 80-100 %. Mortalitasnya rendah, antara 0-1% apabila tidak ada komplikasi dengan penyakit lain. Sumber penularannya adalah ayam-ayam karier. Penyebaran dalam kandang cepat sekali baik secara kontak langsung dengan ayam-ayam yang sakit, maupun yang tidak langsung yaitu melalui air minum, makanan yang terkontaminasi dan udara. Bakteri ini tidak tahan hidup lebih dari 4-5 jam di tempat sekitar kandang (Anonymous, 1977).

Di Indonesia cara untuk mendiagnosa penyakit koriza (Snot) ini biasanya hanya berdasarkan tanda-tanda

klinik saja, sehingga *Haemophilus gallinarum* sebagai penyebab penyakit ini sampai tahun 1974 belum pernah di isolasi dari hewan penderita. Pada tahun 1975 berhasil di isolasi *Haemophilus gallinarum* dari tiga ekor ayam yang menunjukkan gejala klinik koriza (Poernomo, 1975).

B. Morphologi dan Sifat Pewarnaan

Haemophilus gallinarum menurut klasifikasi Bergey's Manual, termasuk dalam famili Brucellaceae, order Eubacteriales dan genus *Haemophilus* (Breed et al, 1971; Merchant and Packer, 1971).

Banyak strain *Haemophilus* yang dijumpai pada traktus respiratorius bagian atas manusia dan hewan. *Haemophilus gallinarum* adalah bakteri pada traktus respiratorius bagian atas pada ayam. Bakteri ini bersifat Gram negatif, non motil, pleomorfik dan tidak berspora (Seneviratna, 1969; Merchant and Packer, 1971; Anonymous, 1977).

Pada pupukan muda (24 jam) *Haemophilus gallinarum* berbentuk batang pendek atau coccobacillus dengan panjang 1-3 mikron dan penampangnya 0.4-0.8 mikron. Pada pewarnaan bakteri tampak bipolar, terletak sendiri-sendiri, berpasangan atau membentuk rantai pendek (Soltys, 1963; Breed et al, 1971; Hofstad et al, 1972).

C. Sifat pupuk dan Uji Biokimiawi

Haemophilus gallinarum bersifat aerob atau fakultatif anaerob. Suhu optimal untuk pertumbuhan adalah 37 °C dengan pH 6.4. Untuk pertumbuhan *Haemophilus gallinarum* dibutuhkan faktor X dan faktor V. Faktor X (hemin) di dapat dari Haemoglobin beberapa hewan. Sedangkan faktor V (Nikotinamide Adenin Dinucleotide) terdapat pada kuning telur ayam, serum ayam atau domba, Yeast Ekstrak serta ekskresi dari beberapa spesies bakteri, misalnya *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Ke dua bakteri ini sering disebut sebagai fenomena satelit. Serum kuda yang telah diambil fibrin darahnya, mengandung ke dua faktor itu, baik faktor X maupun faktor V (Breed et al, 1971; Hofstad et al, 1972; Yamamoto, 1980).

Menurut Gordon dan Jordan (1982), bakteri *Haemophilus gallinarum* hanya membutuhkan faktor V saja untuk pertumbuhannya.

Pada plat agar darah *Haemophilus gallinarum* membentuk koloni yang sangat kecil dengan diameter ± 0,3 mm, halus dan transparan seperti tetes-tetes embun (Biester and Scharte, 1965; Breed et al, 1971; Cottral, 1978).

Koloni *Haemophilus gallinarum* pada Tryptose Agar yang ditambah dengan darah sapi dan digores silang dengan *Staphylococcus epidermidis*, akan tumbuh lebih subur dari pada hanya Tryptose Agar saja (Page, 1962).

Biasanya *Haemophilus gallinarum* dalam medium buatan yang disimpan dalam lemari es kurang lebih pada suhu 4 C hanya tahan selama 4 hari. Biakan dalam agar darah yang disimpan dalam lemari es setiap minggu harus diperbaharui. Tetapi pupukan dalam keadaan kering beku dalam suhu - 70 C dapat tahan sampai 10 tahun atau lebih (Hofstad et al, 1972; Poernomo, 1975).

Beberapa medium kaldu yang ditambah dengan 5-10 % serum ayam dapat digunakan untuk tes biokimiawi *Haemophilus gallinarum*. *Haemophilus gallinarum* memfermentasikan glukosa, fruktosa, mannososa, maltosa, mannitol, sorbitol dan dextrin. Sukrosa difermentasikan dengan membentuk asam tanpa gas, sedikit memfermentasikan xylose dan tidak memfermentasikan laktosa, arabinosa, salisin dan inulin. *Haemophilus gallinarum* tidak membentuk indol dan hidrogen sulfide, katalase negatif, mereduksi nitrat menjadi nitrit dan tidak tumbuh pada T.S.I.A. (Hofstad et al, 1972; Anonymous, 1980; Yamamoto, 1980).

D. Resistensi

Haemophilus gallinarum mati pada temperatur 45 C selama 6 menit dan tidak lebih dari 2 menit pada suhu 50 C. Bila dalam kaldu darah (yang dilisiskan), bakteri mati setelah dipanaskan 55 C dalam 4-6 menit, tetapi tahan hidup selama 10 menit pada temperatur 50 C. Page (1962), melaporkan bahwa bakteri *Haemophilus gallinarum*

dalam leleran hidung yang infeksius, bila dicairkan dengan air kran tahan hidup selama 3 jam. *Haemophilus gallinarum* yang berasal dari media agar kemudian dilarutkan dengan air kran, mati dalam 4-12 menit. Leleran hidung yang infeksius dapat bertahan selama 24 jam pada temperatur 37 °C. Pada suhu 4 °C leleran tetap infeksius selama beberapa hari. Penambahan formalin dengan konsentrasi 0,25 % pada cairan embrio ayam yang terinfeksi dapat mematikan bakteri dalam 24 jam pada suhu 6 °C (Biester and Scharte, 1965; Hofstad et al., 1972).

E. Struktur Antigen dan Toxin

Haemophilus gallinarum paling sedikit mempunyai tiga type Antigen yang diklasifikasikan dengan cara plate agglutination test dalam serotype A, B dan C. Ke tiga serotype ini memiliki antigen umum, oleh karena itu uji aglutinasi dengan antigen yang dibuat dari salah satu serotype dapat dipakai untuk diagnosa (Hofstad et al., 1972; Anonymous, 1977).

Haemophilus gallinarum mempunyai endotoksin, sama seperti bakteri Gram negatif yang lainnya. Endotoksin adalah kompleks lipopolisakarida yang berasal dari dinding sel bakteri dan sering dilepaskan bila bakteri mengalami lisis. Endotoksin dapat membunuh embrio ayam dalam waktu 24 jam. Apabila endotoksin diinokulasikan pada selaput Chorio Allantois akan menghasilkan ptechiae pada kulit embrio dan hemoragi peri vaskuler serta oedema

pada otak (Hofstad et al, 1972).

F. Patogenitas dan patogenesa

Habitat alam *Haemophilus gallinarum* pada ayam adalah pada traktus respiratorius bagian atas. Ayam semua umur peka terhadap *Haemophilus gallinarum*, tetapi ayam yang lebih tua lebih cepat terserang penyakit ini. Menurut Beach dan Schalm (1936) yang dikutip dari Hofstad et al (1972), ayam yang berumur 4 minggu sampai 3 tahun peka terhadap koriza, tetapi setelah diamati secara individual ternyata amat bervariasi daya tahannya terhadap penyakit ini. Pada percobaan ternyata menghasilkan gejala koriza sebanyak 90 % pada ayam berumur 4 sampai 8 minggu dan 100 % pada ayam umur 13 minggu dan yang lebih tua. Pada ayam yang tua masa inkubasinya pendek dan perjalanan penyakit cenderung lebih lama.

Penularan *Haemophilus gallinarum* dapat terjadi secara kontak langsung, melalui udara, makanan dan air minum yang terkontaminasi. Masuknya ayam-ayam karier dalam suatu peternakan merupakan pembawa penyakit dan menjadi sumber penyebaran selanjutnya (Biester and Scharte, 1965).

Infeksi *Haemophilus gallinarum* secara akut menimbulkan peradangan pada epitel sinus hidung, trachea dan kantong udara yang ditandai dengan adanya kebengkakan (Bruner and Gillespie, 1973).

Menurut Soltys (1963), Nelson mengklasifikasikan koriza unggas dalam tiga tipe, yaitu tipe I penyebabnya adalah *Haemophilus gallinarum*, tipe II disebabkan oleh *Pleuropneumonia like organism* dan tipe III adalah infeksi campuran antara *Haemophilus gallinarum* dan *Pleuropneumonia like organism*.

Pada percobaan dengan menginokulasikan *Haemophilus gallinarum* pada ayam yang sebelumnya didahului dengan inokulasi *Mycoplasma gallisepticum*, akan menghasilkan gejala yang lebih parah dari pada diinokulasi dengan *Haemophilus gallinarum* saja atau *Mycoplasma gallisepticum* saja (Kato, 1965). Percobaan yang dilakukan pada kalkun benar-benar tahan terhadap *Haemophilus gallinarum* yang diinokulasikan secara intra sinus. Tetapi bila sebelumnya di infeksi dengan *Mycoplasma gallisepticum*, maka bakteri akan memperbanyak diri dan bertahan sampai 4 minggu (Hofstad et al, 1972).

Di New South Wales pernah dilaporkan bahwa mortalitas penyakit koriza bervariasi antara 1 % sampai 70 % pada unggas yang peka. Hal ini dipengaruhi oleh adanya infeksi sekunder seperti Colibacillosis, faktor stress, infestasi cacing dan lain lain, yang merupakan faktor penentuan tingginya mortalitas penyakit koriza (Hungerford, 1969).

Menurut Raggi et al (1967) yang dikutip dari Bruner and Gillespie (1973), *Haemophilus gallinarum* dan

virus Avian Bronchitis bekerja secara sinergik. Bakteri *Haemophilus gallinarum* didepositkan bersama dengan virus Infectious Bronchitis pada nostril ayam White Leghorn yang berumur 6 minggu. Infeksi campuran ini menghasilkan penyakit yang masa inkubasinya lebih pendek, mortalitasnya lebih tinggi dan lesi yang ditimbulkan lebih parah dari pada di infeksi hanya dengan salah satu agen penyebab tersebut.

B. Diagnosa

Diagnosa penyakit koriza pada ayam didasarkan atas : Gejala Klinik, Perubahan Patologi Anatomik dan Pemeriksaan Laboratorik.

B.1. Gejala Klinik

Dari hidung penderita keluar leleran yang mula-mula serous tetapi lambat laun menjadi mukoid dan disertai dengan bau mulut yang khas. Kebengkakan atau odema pada muka, konjungtivitis dan bersin-bersin. Pada ayam jantan terjadi kebengkakan pada pial. Nafsu makan dan minum menurun, kadang-kadang terjadi diare. Pada ayam dewasa yang sedang bertelur dapat menimbulkan penurunan produksi telur dan berat badan (Barger et al., 1958; Hofstad et al., 1972; Siegmund, 1979).

Beberapa peneliti mengatakan bahwa infeksi *Haemophilus gallinarum* dapat juga meluas ke trachea dan bronchi, kadang-kadang ke bronchioli serta kantong udara, sehingga menyebabkan kesulitan bernapas dan adanya suara

ngorok (Biester and Scharte, 1965; Hungerford, 1969).

G.2. Perubahan Patologi Anatomi

Perubahan patologi anatomik pada penyakit koriza ayam adalah sebagai berikut : Pada cavum nasal, sinus infra orbitalis dan trachea berisi eksudat. Sering terjadi konjungtivitis katarrhalis dan oedema sub kutan pada muka dan pial. Adanya radang pada kantong udara yang ditandai dengan kebengkakan. Secara histologi perubahan yang terjadi pada cavum nasal, sinus infra orbitalis dan trachea adalah hiperplasi mukosa, oedema dan hiperemi dengan infiltrasi heterofil pada tunika propria dari membrana mukosa. Adanya peradangan yang kronik disertai dengan eksudat yang mengeju pada sinus, lubang hidung dan kantong konjungtiva apabila penyakitnya berjalannya lama dan terdapat komplikasi dengan bakteri lain (Biester and Scharte, 1965).

G.3. Pemeriksaan Laboratorik

Untuk menentukan diagnosis penyakit yang pasti terutama didasarkan atas isolasi dan identifikasi bakteri penyebabnya. Kulit dibawah mata dibakar dengan memakai spatula besi dalam keadaan panas. Melalui daerah yang dibakar, dibuat irisan pada kulit di daerah sinus infra orbitalis dengan gunting steril.

Cotton swab yang steril disisipkan pada ruang sinus, kemudian digoreskan pada plat agar darah yang

dilengkapi dengan faktor X dan faktor V atau digores silang dengan *Staphylococcus aureus*, kemudian diinkubasikan pada suhu 37° C selama 24 sampai 48 jam dan dilanjutkan dengan pemeriksaan mikroskopik (Anonymous, 1971; Hofstad et al, 1972).

Selain isolasi dan identifikasi dapat pula dilakukan uji serologik, misalnya Serum Plate Agglutination Test, yaitu dengan mencampur Antigen *Haemophilus gallinarum* dengan serum ayam yang tersangka, reaksi dikatakan positif apabila terjadi aglutinasi.

H. Diagnosa Banding

Penyakit koriza dapat dibedakan dengan penyakit-penyakit lain yang mempunyai gejala klinik hampir sama, yaitu dengan pemeriksaan laboratorik.

Beberapa penyakit yang gejala kliniknya mirip dengan koriza adalah : Chronic Respiratory Disease yang disebabkan oleh *Mycoplasma gallisepticum*, Fowl Cholera yang disebabkan oleh *Pasteurella multocida*, Infectious Bronchitis yang disebabkan oleh virus golongan Coronaviridae (RNA) dan Infectious Laryngo Tracheitis yang disebabkan oleh virus golongan Herpetoviridae.

BAB III

MATERI DAN METODA

A. MATERI

Untuk mengisolasi *Haemophilus gallinarum* sebagai penyebab koriza, maka pada penelitian ini diperlukan cairan sinus infra orbitalis (dari kepala ayam buras), yang dipotong di tiga pasar Kotamadya Surabaya, yaitu Pasar Wonokromo Baru, Pasar Pucang Anom dan Pasar Pacarkeling.

Kepala ayam diambil secara acak sebanyak 30 sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik, kemudian dimasukkan termos yang telah berisi es dan langsung dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya untuk diperiksa.

B. Metoda

Dari 30 sampel kepala ayam diambil cairan sinus infra orbitalis dengan cara membakar kulit di daerah sinus dengan menggunakan spatula besi yang panas. Pada kulit yang telah dibakar tadi dibuat irisan dengan gunting steril, kemudian disisipkan Cotton Swab yang steril ke dalam sinus, selanjutnya dilakukan pemeriksaan Laboratorik Mikrobiologik yang meliputi :

1. Pemupukan pada plat agar darah yang mengandung 0,5 % Yeast Ekstrak (dengan penempelan paper disc yang mengandung faktor X).

Suspensi yang diambil dengan Cotton Swab, kemudian dipupuk pada cawan petri I dan dilanjutkan dengan penempelan paper disc yang mengandung faktor X, lalu diinkubasikan pada suhu 37^o C selama 24 jam.

2. Pemeriksaan Mikroskopik

Bila pada cawan petri I tumbuh koloni kecil, bulat, halus dan transparan seperti tetes-tetes embun, maka diambil dengan ose steril untuk diperiksa secara mikroskopik.

2.1. Preparat natip

Pemeriksaan preparat natip bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pergerakan bakteri. Dengan menggunakan ose steril, bakteri diletakkan pada obyek glass yang telah ditetesi aquadest dan ditutup dengan cover glass, selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 kali.

2.2. Pewarnaan dengan Methylen Blue

Pewarnaan dengan Methylen Blue bertujuan untuk mengetahui bentuk, susunan dan struktur bakteri. Koloni yang dicurigai diambil dengan ose steril, dibuat preparat ulas pada obyek glass, fiksasi di atas api bunsen, kemudian diwarnai dengan Methylen Blue selama 2 sampai 3 menit, dicuci dengan air kran dan dikeringkan dengan kertas penghisap. Setelah kering lalu diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 kali dan diberi minyak

emersi.

2.3. Pewarnaan Gram

Pewarnaan Gram bertujuan untuk mengetahui sifat Gram negatif atau Gram positif. Koloni yang dicurigai diambil dengan ose steril, dibuat preparat ulas pada obyek glass, fiksasi di atas api bunsen dan diwarnai dengan Carbol Gentian Violet selama 2 menit, ditetesi lugol selama 1 menit, kemudian dilunturkan dengan alkohol acetone lalu dicuci dengan air kran. Preparat diwarnai dengan Safranin 2 % selama 2 menit, lalu dicuci dengan air kran, dikeringkan dengan kertas penghisap. Selanjutnya preparat diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 kali dan diberi minyak emersi.

Setelah dilakukan pemeriksaan mikroskopik, koloni dari cawan petri I yang menunjukkan sifat-sifat dan morfologi seperti *Haemophilus gallinarum* selanjutnya diambil dengan ose steril dan dimurnikan pada cawan petri II yang berisi agar darah yang mengandung 0,5 % Yeast Ekstrak dengan penempelan paper disc yang mengandung faktor X, lalu diinkubasikan pada suhu 37 °C selama 24 jam.

Cara pembuatan paper disc yang mengandung faktor X, yaitu dengan memasukkan paper disc kosong ke dalam larutan yang mengandung faktor X, kemudian dikeringkan dan disimpan dalam lemari es. Larutan yang mengandung faktor X dapat diperoleh dengan cara :

- a. 40 ml larutan darah domba disentrifuge untuk dipisahkan sel darah merah dari serumnya.
 - b. Endapan sel darah merah ditambah dengan 100 ml Aceton dan 1,2 ml HCl pekat, kemudian disaring.
 - c. Filtrat ditambah dengan 100-120 ml Aquadest sampai hemin mengendap, lalu disaring dan dicuci dengan aquadest.
 - d. Endapan hemin ditambah dengan 25 ml 0,1 M Na_2HPO_4 sampai terbentuk larutan.
 - e. Disterilisasi pada 115 °C selama 10 menit (Carter, 1973).
3. Pomupukan pada plat agar darah bersamaan *Staphylococcus aureus* (cawan petri III).

Setelah bakteri dimurnikan, maka di tes kemampuan pertumbuhannya pada plat agar darah dengan *Staphylococcus aureus* sebagai sumber faktor V, tanpa adanya paper disc yang mengandung faktor X.

Untuk memperbanyak bakteri, koloni yang tumbuh pada cawan petri III, diambil dengan ose steril dan dipupuk (dengan cara menggoreskan ose) pada tabung yang berisi agar darah miring mengandung 0,5 % Yeast Extrak, kemudian diinkubasikan pada suhu 37 °C selama 24 jam.

4. Uji Biokimiawi

4.1. Uji pada Tripel Sugar Iron Agar

Dengan menggunakan needle isolat, bakteri diambil dan dipupuk secara tusukan tegak pada agar, kemudian

needle digoreskan pada agar miring, selanjutnya diinkubasikan pada suhu 37 °C selama 24 jam.

Pemupukan pada T.S.I.A. bertujuan untuk mengetahui kemampuan bakteri memfermentasikan glukosa, laktosa, sukrosa dan untuk melihat apakah bakteri membentuk H₂S. Bila bakteri membentuk H₂S, maka terlihat adanya warna hitam pada medium T.S.I.A.

4.2. Uji Indol

Bakteri diambil dengan menggunakan needle isolat, kemudian dipupuk secara tusukan pada semi solid agar, lalu diinkubasikan pada suhu 37 °C selama 24 jam.

Pemupukan pada media semi solid agar bertujuan untuk melihat motilitas bakteri dan mengetahui apakah bakteri membentuk indol dari tryptophan. Bakteri yang bersifat motil ditandai dengan pertumbuhan pada tusukan seperti akar pohon terbalik. Bila non motil hanya tumbuh pada tempat tusukan saja. Pada medium kemudian ditambahkan reagen kovac's, bila bakteri membentuk indol ditandai dengan terbentuknya warna jingga.

4.3. Uji Nitrat

Uji nitrat bertujuan untuk mengetahui apakah bakteri mereduksi nitrat menjadi nitrit.

Pada tabung reaksi dimasukkan larutan KNO₃ dan pepton, bakteri diambil dengan menggunakan ose steril dan segera dicampur sampai homogen, dilanjutkan dengan

inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, kemudian ditetesi dengan H_2SO_4 pekat. Uji nitrat disebut positif bila terjadi perubahan warna pada medium dari warna kuning menjadi merah dan disebut negatif bila warna tetap kuning.

4.4. Uji Katalase

Pada obyek glass bebas lemak diletakkan 1-2 tetes H_2O_2 , bakteri diambil dengan ose steril dan segera dicampur sampai homogen pada obyek glass yang sudah diberi H_2O_2 .

Uji katalase bertujuan untuk melihat apakah bakteri tersebut mampu merubah H_2O_2 menjadi H_2O dan O_2 . Uji katalase disebut positif bila terbentuk gelembung-gelembung gas pada medium.

4.4. Uji Urease

Pada uji urease bakteri diambil dengan menggunakan ose steril, kemudian dipupuk pada medium yang mengandung urea dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pemupukan pada urease bertujuan untuk mengetahui apakah bakteri menggunakan ureum sebagai sumber Nitrogen atau tidak. Uji urease disebut positif bila terjadi perubahan warna pada medium dari warna merah muda menjadi merah dan negatif bila tidak terjadi perubahan warna atau tetap merah muda.

4.6. Uji Fermentasi

Uji fermentasi dengan menggunakan gula-gula. Medium ini berbentuk cair dalam tabung reaksi sebanyak 5 ml. Bakteri diambil dengan ose steril kemudian dipupuk dan diinkubasikan pada suhu 37^o C selama 24 jam. Gula-gula yang digunakan untuk uji fermentasi pada penelitian ini adalah glukosa, laktosa, sukrosa, maltosa, galaktosa dan mannitol. Uji gula-gula disebut positif bila terjadi perubahan warna pada medium dari warna merah menjadi kuning dan disebut negatif bila tidak terjadi perubahan warna pada medium atau tetap merah.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 30 sampel yang dipupuk pada plat agar darah yang mengandung 0,5 % Yeast Ekstrak dan faktor X (dengan penempelan paper disc), maka didapatkan hasil seperti pada tabel I dibawah ini.

Tabel I : Hasil pupukan pada plat agar darah.

No. Sampel	Sifat koloni
1	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
2	Negatif
3	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
4	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
5	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
6	Negatif
7	Negatif
8	Negatif
9	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
10	Negatif
11	Negatif
12	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
13	Negatif
14	Negatif
15	Negatif
16	Negatif
17	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
18	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
19	Negatif
20	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
21	Negatif
22	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
23	Negatif
24	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
25	Negatif
26	Negatif
27	Koloni kecil, bulat, halus, transparan
28	Negatif
29	Negatif
30	Negatif

Keterangan :

Negatif : tidak ditemukan koloni kecil, bulat, halus dan transparan.

Pada tabel di atas terlihat bahwa 12 sampel ada pertumbuhan koloni kecil, bulat, halus dan transparan, sedangkan pada 18 sampel yang lain tidak ada. Menurut Bergey's Manual (1971), koloni *Haemophilus gallinarum* pada plat agar darah mempunyai diameter 0.3 mm atau lebih kecil, bulat, halus, transparan dan menjadi lebih buram bila perbenihannya semakin tua. Pada media yang cocok *Haemophilus gallinarum* membentuk koloni yang sangat kecil, seperti tetes-tetes embun pada permukaan media (Riester, 1965; Hofstad et al, 1972; Cottral, 1978), adalah sesuai dengan yang ditemukan penulis (lihat gambar I).



Gambar I : Pupukan pada plat agar darah yang diduga *Haemophilus gallinarum*

Selanjutnya dari 12 sampel, yaitu sampel 1, 3, 4, 5, 9, 12, 17, 18, 20, 22, 24 dan 27 dilakukan pemeriksaan mikroskopik (natip, pewarnaan Methylen Blue dan pewarnaan Gram). Pada pemeriksaan mikroskopik terhadap 12 sampel yang berasal dari pupukan plat agar darah terlihat hasil seperti pada tabel II.

Tabel II : Hasil pemeriksaan mikroskopik dari pupukan plat agar darah.

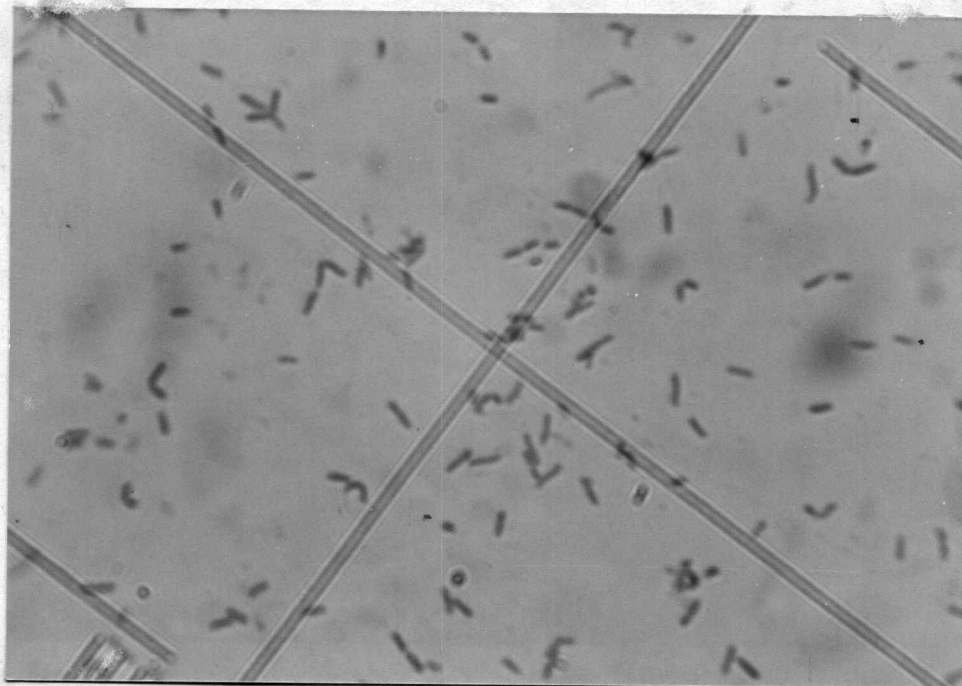
Nomor Sampel	Preparat Natip	Pewarnaan Methylene Blue		Pewarnaan Gram
		coccobacillus	bipolar	
1	! non motil!	+	!	! Negatif
3	! non motil!	+	!	! Negatif
4	! non motil!	+c	!	! Negatif
5	! non motil!	+c	!	! Negatif
9	! non motil!	+	!	! Negatif
12	! non motil!	+	!	! Negatif
17	! non motil!	+c	!	! Negatif
18	! non motil!	+	!	! Negatif
20	! non motil!	+	!	! Negatif
22	! non motil!	+	!	! Negatif
24	! non motil!	+	!	! Negatif
27	! non motil!	+	!	! Negatif

Keterangan : +c : berkapsul

Negatif : Gram negatif

Pada tabel di atas terlihat bahwa pada preparat natip semua bakteri tidak bergerak, tetapi pada pewarnaan Methylen Blue hanya 9 sampel dengan sifat bakteri berbentuk coccobacillus, tidak berkapsul, bipolar, terletak sendiri-sendiri dan ada yang berpasangan. Sifat-sifat ini sesuai dengan sifat dari *Haemophilus*

gallinarum. Menurut Gordon dan Jordan (1982), *Haemophilus gallinarum* adalah bakteri yang bersifat non motil dan tidak berspora. Pada pewarnaan, *Haemophilus gallinarum* tampak bipolar, coccobacillus, pleomorfik dan bersifat Gram negatif (Seneviratna, 1969; Merchant and Packer, 1971). Bakteri ini sering terletak sendiri-sendiri, berpasangan atau membentuk rantai pendek (Soltys, 1963). Pada pewarnaan Gram Gram bakteri tampak berwarna merah karena bersifat Gram negatif (lihat gambar II).



Gambar II : Pewarnaan Gram, bakteri yang berasal dari pupukan plat agar darah.

Selanjutnya koloni yang dicurigai sebagai *Haemophilus gallinarum* dipindahkan ke cawan petri yang lain untuk dilakukan pemurnian. Pemandahan ini dilakukan berkali-kali sampai didapatkan koloni yang murni. Setelah murni, kemudian dilakukan identifikasi.

Dari 9 sampel (nomer 1, 3, 9, 12, 18, 20, 22, 24 dan 27) yang telah dimurnikan, kemudian di pupuk pada plat agar darah yang digores silang dengan *Staphylococcus aureus* dan dilakukan bersama-sama dengan uji T.S.I.A. Hasil yang didapat terlihat seperti pada tabel III.

Tabel III : Pupukan plat agar darah yang digores silang dengan *Staphylococcus aureus* dan uji T.S.I.A.

Nomer Sampel	Agar darah dan digores silang dengan <i>Staphylococcus aureus</i>	T. S. I. A
1	+	+
3	+	+
9	++	-
12	+	+
18	+	+
20	+	+
22	++	-
24	++	-
27	+	+

Keterangan : + : tumbuh
 ++ : tumbuh lebih subur
 - : tidak tumbuh

Dari 9 sampel yang dipupuk bersama (gores silang) dengan *Staphylococcus aureus* ternyata 3 sampel

menunjukkan pertumbuhan yang lebih subur (lihat gambar III), dibandingkan bila dipupuk pada plat agar darah yang mengandung 0.5 % Yeast Ekstrak. Menurut Gillespie dan Timoney (1981), koloni *Haemophilus gallinarum* akan tumbuh lebih subur bila berada di dekat *Staphylococcus*, karena *Staphylococcus aureus* mengekskresikan faktor V.

Pada uji T.S.I.A. ke 3 sampel tadi (nomer 9, 22 dan 24), ternyata tidak tumbuh. Hal ini merupakan salah satu ciri dari *Haemophilus* species. Bakteri *Haemophilus gallinarum* mempunyai sifat Gram negatif, pleomorfik, coccobacillus dan tidak tumbuh pada T.S.I.A. (Anonymous, 1990).



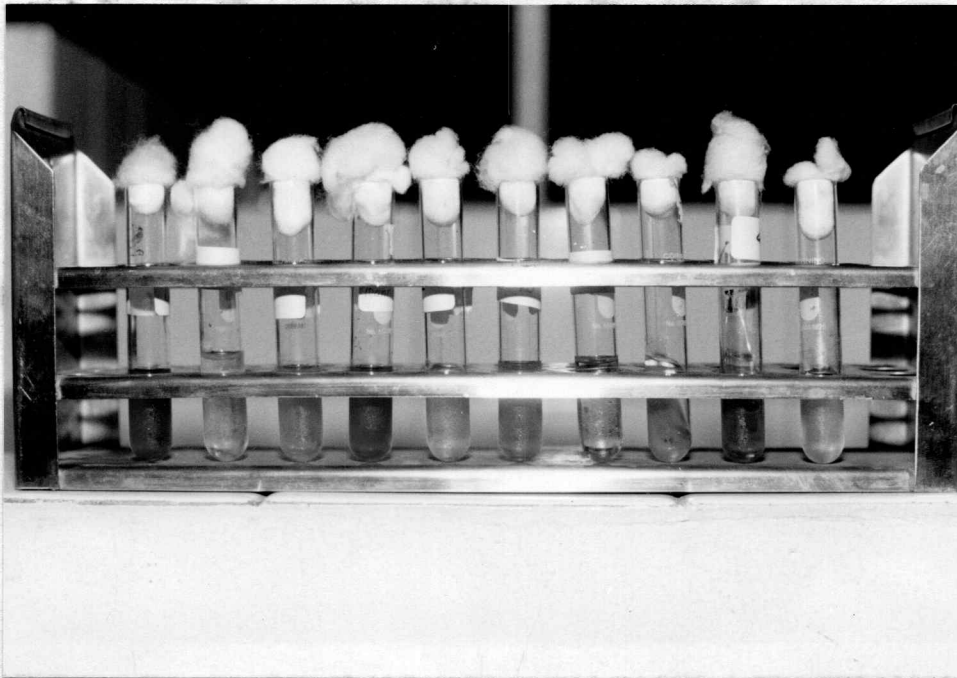
Gambar III : Koloni bakteri pada plat agar darah yang digores silang *Staphylococcus aureus*.

Selanjutnya terhadap ke 3 sampel tersebut dilakukan uji Biokimiawi dan hasilnya terlihat seperti pada tabel IV.

Tabel IV : Hasil Uji Biokimiawi

Uji Biokimiawi	Nomer sampel					
	9	22	24			
Katalase	-	-	-			
Indol	-	-	-			
Nitrat	+	+	+			
Urease	-	-	-			
Glukosa	+	+	+			
Laktosa	-	-	-			
Sukrosa	+	+	+			
Maltosa	+	-	-			
Galaktosa	+	+	+			
Mannitol	-	+	+			

Pada uji katalase, indol dan urease semua sampel menunjukkan negatif, sedangkan pada uji nitrat semua sampel merubah warna pada medium dari warna kuning menjadi merah, yang berarti bahwa *Haemophilus gallinarum* mereduksi nitrat menjadi nitrit dengan bantuan enzim nitratase (Anonymous, 1980). Pada uji gula-gula ternyata ke 3 sampel memfermentasikan glukosa, sukrosa dan galaktosa. Sedangkan laktosa tidak difermentasikan. Untuk maltosa dan mannitol ternyata hasilnya bervariasi, yaitu satu sampel memfermentasikan maltosa dan dua sampel memfermentasikan mannitol (lihat gambar IV).



Gambar IV : Hasil Uji Biokimiawi.

Dari hasil uji biokimiawi dinyatakan bahwa ketiga sampel tersebut positif mengandung *Haemophilus gallinarum* meskipun pada uji fermentasi karbohidrat bervariasi, yaitu pada maltosa dan mannitol. Beberapa peneliti mengatakan bahwa masing-masing isolat *Haemophilus gallinarum* tidak sama dalam mengadakan fermentasi karbohidrat.

Haemophilus gallinarum memfermentasi glukosa, mannosa, levulosa dan dextrin, tidak memfermentasi laktosa, salisin dan mannitol. Beberapa isolat ada yang

memfermentasi galaktosa, sakarosa dan maltosa (Anonymous, 1971).

Menurut Hofstad et al (1972), semua isolat memfermentasi glukosa, galaktosa, mannososa, levulosa, sukrosa, maltosa dan dextrin. Jarang memfermentasi mannitol dan trehalose. Tidak memfermentasikan laktosa, inulin, xylosa dan salisin.

Diagnosa dari *Haemophilus gallinarum* akan lebih baik apabila dilengkapi dengan uji serologis (misalnya dengan menggunakan antigen *Haemophilus gallinarum*), tetapi karena keterbatasan waktu dan biaya serta untuk mendapatkan antigennya juga tidak mudah sehingga penulis hanya melakukan sampai pada uji biokimiawi saja.

Menurut Sub Committee on Avian Disease (1971), untuk mendiagnosa koriza sudah cukup dari tanda-tanda klinik dan ditemukannya bakteri pada uji katalase negatif dari koloni satelit phenomena. Biasanya koloni *Haemophilus gallinarum* kecil dan transparan terdapat di sekitar koloni *Staphylococcus* yang relatif lebih besar (Hofstad et al, 1972).

Sifat dari *Haemophilus gallinarum* adalah bakteri yang susah dipelihara (Bruner and Gillespie, 1973) dan menurut pengalaman penulis juga demikian, biasanya *Haemophilus gallinarum* di isolasi dari hewan yang sakit (Poernomo, 1975), sehingga kemungkinan untuk mengisolasi *Haemophilus gallinarum* dari ayam karier sulit ditemukannya.

Dengan ditemukannya tiga sampel tersebut positif terhadap *Haemophilus gallinarum* berarti hasil pemeriksaan dari 30 sampel didapatkan 10 % yang sedang menderita koriza.

Kasus koriza sebesar 10 % ini dapat disebabkan karena saat pergantian musim, tata laksana pemeliharaan yang jelek, sehingga ayam mengalami stress dan dapat menurunkan daya tahan tubuhnya. Ayam buras biasanya dipelihara tanpa ada pengawasan khusus, baik mengenai kebersihan lingkungan maupun makanannya, disamping itu juga keadaan petani peternak serba terbatas pengetahuan akan peternakan dan tenaga yang digunakan untuk mengawasi secara intensif dalam pemeliharaan ayamnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Telah dilakukan pemeriksaan Laboratorik terhadap cairan sinus infra orbitalis ayam buras sebanyak 30 sampel dan ternyata 3 sampel menunjukkan adanya *Haemophilus gallinarum* atau 10 % yang menderita koriza.

Kejadian 10 % ini dapat dianggap rendah atau belum mempunyai nilai yang berarti, oleh karena tempat pengambilan sampel tersebut di pasar, yang merupakan tempat tinggal sementara atau hanya merupakan tempat singgah saja. Tetapi apabila kejadian 10 % ini terjadi di suatu peternakan (flock), maka dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Mengingat angka kesakitan dari penyakit koriza dapat mencapai 80 % (Anonymous, 1977).

Sumber penularan penyakit koriza ini adalah ayam-ayam karier, kontak langsung dengan ayam-ayam yang sakit, maupun yang tidak langsung yaitu melalui air minum, makanan yang terkontaminasi dan udara. Adanya faktor stress dan kondisi tubuh yang menurun akan memudahkan ayam terserang penyakit ini (Anonymous, 1971; Poernomo, 1975).

Mengingat sampai sekarang ini pengelolaan ayam buras masih dipelihara secara ekstensif tradisional, maka disarankan :

- a. Pemeliharaan ayam buras secara intensif, misalnya ayam dikandangkan dengan kepadatan yang sesuai, pemberian pakan yang baik dan pengawasan terhadap penyakit. Dengan memelihara ayam buras secara intensif diharapkan ada peningkatan produksi dari ayam buras, baik berupa daging maupun telur sehingga akan membantu program pemerintah dalam memenuhi penyediaan daging.
- b. Program vaksinasi merupakan suatu langkah yang tepat untuk mendukung kegiatan intensifikasi ayam buras dalam menanggulangi penyakit.

RINGKASAN

Infectious Coryza atau koriza menular adalah penyakit respirasi akut pada ayam yang disebabkan oleh bakteri *Haemophilus gallinarum*. Penyakit ini ditandai oleh adanya leleran hidung, oedema pada daerah muka dan disertai bersin-bersin.

Penyebaran penyakit ini cepat sekali, baik secara langsung dengan ayam-ayam yang sakit maupun tidak langsung yaitu melalui air minum, makanan yang terkontaminasi serta melalui udara. Pada ayam yang sedang bertelur dapat menurunkan produksi telur 10-40%. Morbiditasnya tinggi antara 80-100 %, sedangkan Mortalitasnya rendah 0-1 % apabila tidak ada komplikasi dengan penyakit lain.

Haemophilus gallinarum berbentuk coccobacillus, pleomorfik, non motil, bersifat Gram negatif. Koloninya mempunyai diameter 0,3 mm, halus dan transparan seperti tetes-tetes embun apabila ditanam pada plat agar darah.

Untuk pertumbuhan *Haemophilus gallinarum* membutuhkan faktor X (hemin) yang didapat dari Hemoglobin beberapa hewan dan faktor V (Nikotinamide Adenin Dinucleotide). Sebagai sumber faktor V adalah kuning telur ayam, serum ayam atau domba, Yeast Ekstrak serta ekskresi dari beberapa species bakteri, misalnya *Staphylococcus*.

Dari hasil penelitian terhadap 30 sampel yang diperiksa terdapat 3 sampel yang positif mengandung *Haemophilus gallinarum*, berarti 10 % dari ayam buras yang diperiksa menderita koriza. Kejadian 10 % ini dapat dianggap rendah, oleh karena tempat pengambilan sampel tersebut di pasar, yang merupakan tempat tinggal sementara atau hanya merupakan tempat singgah saja, tetapi apabila kejadian 10 % ini terjadi di suatu peternakan (flock), maka dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar.

Mengingat sampai sekarang ini pengelolaan ayam buras masih dipelihara secara ekstensif tradisional sebagai usaha sampingan, maka disarankan :

- a. Pemeliharaan ayam buras secara intensif, misalnya ayam dikandangkan dengan kepadatan yang sesuai, pemberian pakan yang baik dan pengawasan terhadap penyakit. Dengan memelihara ayam buras secara intensif diharapkan ada peningkatan produksi dari ayam buras, baik berupa daging maupun telur sehingga akan membantu pemerintah dalam memenuhi penyediaan daging.
- b. Program vaksinasi merupakan suatu langkah yang tepat untuk mendukung kegiatan intensifikasi ayam buras dalam menanggulangi penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1971. Methods For Examining Poultry Biologics and For Identifying Avian Pathogens. Sub Committee on Avian Disease. National Academy of Sciences : 174-180.
- Anonymous, 1977. Pedoman pengendalian Penyakit hewan menular Jilid II. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian : 26-29.
- Anonymous, 1980. A Diagnostik Manual of Veterinary Clinical Bacteriology and Mycologi. Unesco/Clida Paradeniya : 41.
- Anonymous, 1984. Rencana Pembangunan Lima tahun ke Empat 1984/1985 - 1988/1989 Republik Indonesia I : 385-417.
- a
- Anonymous, 1985. Menengok peranan ayam bukan ras. Poultry Indonesia 66 : 6, 52.
- b
- Anonymous, 1985. Mengenal Snot Unggas. Poultry Indonesia 67 : 6, 20.
- c
- Anonymous, 1985. Peta Distribusi Penyakit Hewan. Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah V, VI, VII.
- Barger, E.H.; L.E. Card; B.S. Pomeray, 1958. Diseases and Parasites of Poultry 5th ed. Scientific Book Agency Calcutta : 128-131.
- Biester, H.E. and L.H. Scharte, 1965. Disease of Poultry 5th ed. The Iowa State University Press Ames Iowa. U.S.A. : 405-410.
- Breed, R.S.; E.G.D. Murray; N.R. Smith, 1971. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 7th ed. The Williams and Wilkins Company Baltimore : 407-409.
- Bruner, D.W. and J.H. Gillespie, 1973. Hagan's Infectious Disease of Domestic Animals 6th ed. Comstock Publishing Associates A Division of Cornell University Press Ithaca and London : 233-237.

- Carter, G.R., 1973. Diagnostic Procedures in Veterinary
nd
Microbiology 2 ed. Charles C Thomas Publisher
Springfield Illinois. U.S.A. : 83-88, 327-328.
- Cottral, G.E., 1978. Manual of Standardized Methods For
st
Veterinary Microbiology 1 ed. Comstock
Publishing Associates A Division of Cornell
University Press Ithaca and London : 409-411.
- Billespie, J.H. and J.F. Timoney, 1981. Hagan and
th
Bruner's Infectious Disease Domestic Animals 7
ed. Comstock Publishing Associates. Cornell
University Press Ithaca and London : 98-101.
- Gordon, R.F. and F.T.W. Jordan, 1982. Poultry Disease
nd
2 ed. The English Language Book Society and
Bailliere Tindall London : 48-49.
- Hofstad, M.S.; B.W. calnek; C.F. Helmboldt; W.M. Reid;
th
H.W. Yoder, Jr, 1972. Disease of Poultry 6 ed.
The Iowa State University Press Ames : 272-279.
- Hungerford, T.G., 1969. Disease of Poultry 4 ed. Angus
th
and Robertson. Sydney London Melbourn : 225-230.
- Kato, K., 1965. Infectious Coryza of Chicken. V.
Influence of Mycoplasma gallisepticum Infection on
Chicken Infected with *Haemophilus gallinarum*.
Nat. Inst. Hlth. Quart. 5 (4) : 183-189.
- Merchant, I.A. and R.A. Packer, 1971. Veterinary
th
Bacteriology and Virology 7 ed. The Iowa State
University Press Ames. Iowa. U.S.A. : 358.
- Page, L.A., 1962. Haemophilus Infections in Chicken. I.
Characteristics of 12 Haemophilus Isolates
Recovered From Diseased chickens. Am.J.Vet.Res.
23 : 85-95.
- Poernomo, S., 1975. Isolasi *Haemophilus gallinarum* dari
ayam. Bulletin L.P.P.H. Volume 6, Nomer 8-9 :
11-23.
- Rasyaf, M., 1985. Beternak ayam Kampung. Cetakan ke 2.
P.T. Penebar Swadaya.

- Senoviratna, P., 1969. Disease of Poultry 2nd ed. John Wright and Sons LTD. Bristol : 62-63.
- Siegmund, O.H., 1979. A Hand Book of Diagnosis and Therapy For The Veterinarian 5th ed. Merck and Co Inc. Rahway. New York U.S.A. : 1059-1060.
- Soltys, M.A., 1963. Bacteria and Fungi Pathogenic to Man and Animals. Bailliere Tindall and Cox 7th and 8th Henrietta Street : 393-394.
- Yamamoto, R., 1980. Infectious Coryza. In Hitchner et al, ed. Isolation and Identification of Avian Pathogens 2nd ed. American Association of Avian Pathologist : 16-18.

LAMPIRAN I

Blood Agar yang mengandung 0.5 %

Yeast Ekstrak

Komposisi :

Formula per liter aquadest

Lab - Lemco powder	10.0 g.
Peptone	10.0 g.
Sodium Chloride	5.0 g.
Yeast Ekstrak	5.0 g.
Agar-agar	15.0 g.
pH	7.3

Cara pembuatan :

Larutkan semua zat tersebut diatas dalam 1 liter aquadest, lalu dididihkan sampai hancur. Kemudian di steril dalam autoclave 121 °C selama 15 menit. Dinginkan sampai suhu 45 °C - 50 °C, setelah itu ditambahkan 7-10% darah domba yang telah didefibrinasi.

LAMPIRAN II

Triple Sugar Iron Agar (T.S.I.A.)

Komposisi :

Formula per liter aquadest

Beef Ekstrak	3.000 g.
Yeast Ekstrak	3.000 g.
Peptone	15.000 g.
Protease Peptone	5.000 g.
Laktosa	10.000 g.
Sukrosa	10.000 g.
Glukosa	1.000 g.
Ferrous Sulfate	0.200 g.
Sodium Thiosulfat	0.300 g.
Agar-agar	12.000 g.
Phenol Red	0.024 g.
pH	7.4

Cara pembuatan :

Larutkan semua zat tersebut diatas dalam 1 liter aquadest sampai mendidih. Setelah melarut dengan baik, bagikan kedalam tabung reaksi masing-masing 5 ml sesuai dengan kebutuhan. Sterilkan dalam autoclave 121 C selama 15 menit, sebelum menjadi dingin masing-masing tabung diletakkan miring.

LAMPIRAN I I I

Media Gula-gula

Komposisi :

Air peptone	100 ml.
Gula-gula	2 g.
Serum ayam	10 %.
Phenol Red	1 ml.

Cara pembuatan :

Gula-gula dilarutkan dalam air peptone, setelah larut sempurna kemudian ditetesi Phenol Red. Dibaikikan ke dalam tabung reaksi masing-masing 3 ml, lalu disterilkan dalam autoclave 121 °C selama 15 menit. Selanjutnya ditambahkan serum ayam yang sudah difilter sebanyak 5-10 %.

LAMPIRAN IV

Medium Nitrat

Komposisi :

Air peptone	100 ml.
Kalium nitrat	2 g.

Cara pembuatan :

Kalium nitrat dilarutkan dalam air peptone sampai larut sempurna. Kemudian dibagikan ke dalam tabung reaksi masing-masing 3 ml. Disterilkan dalam autoclave 121^o C selama 15 menit.

LAMPIRAN V

Medium Semi Solid Agar

Komposisi :

Air peptone	100 ml.
Tryptose	5 g.
Sodium Chloride	5 g.
Agar-agar	4 g.

Cara pembuatan :

Larutkan semua zat tersebut diatas ke dalam air peptone. Kemudian panaskan sampai mendidih sehingga bahan tersebut larut semua. Bagikan dalam tabung reaksi masing-masing 3 ml, lalu disterilkan dalam autoclave 121 ° C selama 15 menit.

LAMPIRAN VI

Medium Urea Agar

Komposisi :

Formula per liter aquadest

Peptone	1.000 g.
Glukosa	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 :

Larutkan semua zat tersebut diatas dalam 950 cc aquadest. Kemudian dipanaskan sampai mendidih sehingga bahan tersebut larut semua. Di steril dalam autoclave 121°C selama 15 menit. Setelah itu didinginkan sampai $50^{\circ} - 60^{\circ}\text{C}$, lalu ditambahkan 50 cc Urea 40 % yang telah di filter, kocok sampai homogen. Kemudian dibagikan ke dalam tabung reaksi steril masing-masing 3 ml dan tabung diletakkan miring. Sesudah dingin dilakukan uji sterilitas.