

SKRIPSI :

CHRIS KRISTIANTO SOETANTO

**JENIS - JENIS KUMAN YANG TERDAPAT
PADA LYMPHOGLANDULA MEDIASTINALIS
BABI YANG DIPOTONG DI RUMAH POTONG
HEWAN PEGIRIAN KOTAMADYA SURABAYA**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1987**

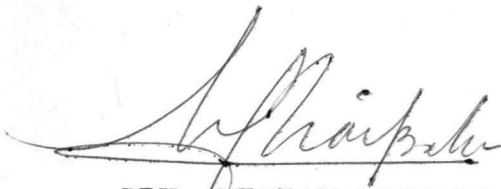
JENIS - JENIS KUMAN YANG TERDAPAT PADA LYMPHOGLANDULA
MEDIASINALIS BABI YANG DIPOTONG DI RUMAH POTONG
HEWAN PEGIRIAN KOTAMADYA SURABAYA

SKRIPSI

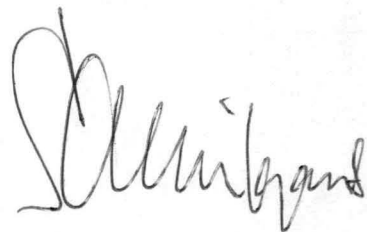
DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI
SEBAGIAN SYARAT GUNA MEMPEROLEH
GELAR DOKTER HEWAN

OLEH :

CHRIS KRISTIANTO SOETANTO
SURABAYA - JAWA TIMUR



DRH. MIDIAN NAIBAHO
PEMBIMBING UTAMA




DRH. SOELISTYANTO
PEMBIMBING KEDUA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh -
sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope
maupun kualitasnya memenuhi syarat untuk diajukan seba-
gai skripsi guna memperoleh gelar Dokter Hewan.

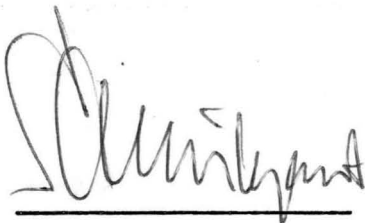
Panitia Penguji :



Ketua



Sekretaris



Anggota



Anggota



Anggota



Anggota



Anggota

UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini disusun berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya dengan maksud memenuhi persyaratan kurikuler pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Drh. Midian Naibaho (Dosen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga) dan Drh. Soelistyanto (Dosen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga) yang telah membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan tulisan ini. Juga kepada Drh. Soewadji (Direktur Utama Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya) dan Bapak Ruslan (Keur Master di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya) yang telah memberikan ijin guna pengambilan bahan penelitian.

Harapan penulis semoga tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan pendidikan baik di dalam dan di luar lingkungan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I : PENDAHULUAN	1
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	4
A. <i>Pasteurella multocida</i>	5
1. Sejarah Penyakit	5
2. Morphologi dan Sifat Pewar- naan	8
3. Sifat Pupukan	9
4. Sifat Biokimiawi	11
5. Resistensi	11
6. Struktur Antigenik dan Toxin	12
7. Pathogenitas dan Pathogenese	13
B. <i>Staphylococcus</i>	14
1. Sejarah Penyakit	14
2. Morphologi dan Sifat Pewar- naan	16
3. Sifat Pupukan	16
4. Sifat Biokimiawi	17
5. Resistensi	17
6. Struktur Antigenik dan Toxin	18

	Halaman
7. Pathogenitas dan Pathogenese	19
C. Streptococcus	20
1. Sejarah Penyakit	20
2. Morphologi dan Sifat Pewar- naan	22
3. Sifat Pupukan	23
4. Sifat Biokimiawi	23
5. Resistensi	23
6. Struktur Antigenik, Toxin dan Enzym	24
7. Pathogenitas dan Pathogenese	25
BAB III : BAHAN DAN CARA KERJA	26
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	33
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	38
BAB VI : RINGKASAN	39
DAFTAR KEPUSTAKAAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil pemeriksaan mikroskopis lymphoglandulae mediastinalis babi yang di potong di rumah potong hewan Pegirian Kotamadya Surabaya	34
2. Hasil pemeriksaan pemupukan kuman dari lymphoglandulae mediastinalis babi yang dipotong di rumah potong hewan Pegirian Kotamadya Surabaya	35
3. Hasil uji biokimiawi kuman Pasteurella multocida yang diisolasi dari lymphoglandulae mediastinalis babi yang dipotong di rumah potong hewan Pegirian Kotamadya Surabaya	36
4. Hasil uji biokimiawi kuman Staphylococcus dan Streptococcus dari lymphoglandulae mediastinalis babi yang dipotong di rumah potong hewan Pegirian Kotamadya Surabaya	37

B A B I

P E N D A H U L U A N

Dalam rangka meningkatkan keberhasilan program pemerintah pada Pelita IV dalam segala bidang, maka sektor peternakan cukup mendapatkan perhatian. Hal ini ada hubungannya dengan program peningkatan gizi makanan terutama bahan asal hewan seperti daging, susu dan telur.

Pada beberapa tahun akhir ini sub sektor peternakan babi mendapat perhatian yang besar dari pemerintah dan melalui SK Mentan Nomer : 751/Kpts/Tn. 310/12/1986 telah ditetapkan bahwa akan di ekspor ternak babi sebanyak 150.000 ekor. (Anonymous, 1987). Ekspor babi berhubungan dengan usaha pemerintah dalam meningkatkan devisa negara melalui komoditi ekspor non - migas. Salah satu contoh adalah usaha pemasaran secara terpadu yaitu PIR peternakan babi yang dikembangkan di Sulawesi Utara yaitu usaha pembibitan babi, pemotongan dan industri pengalengan daging babi. (Anonymous, 1987). Dan juga usaha agro bisnis yang sejenis telah mulai dikembangkan di pulau Batam.

Jumlah populasi ternak babi di Indonesia pada tahun 1983 sebanyak 4.247.900 ekor; tahun 1984 sebanyak

5.288.676 ekor; tahun 1985 sebanyak 5.700.375 ekor; dan sampai dengan bulan September 1986 sebanyak 6.215.766 ekor (Anonymous, 1987).

Kebutuhan protein yang berasal dari hewan telah ditetapkan sebesar 4 gram/kapita sedangkan sampai dengan tahun 1984 kebutuhan tersebut baru terpenuhi sebesar 2,35 gram/kapita, maka penyediaan daging babi adalah salah satu alternatif bagi pemenuhan kebutuhan protein hewani. Babi mempunyai kemampuan berkembang biak lebih cepat, kemampuan mengubah pakan menjadi daging cukup tinggi (karena efektivitas penggunaan pakan cukup tinggi) sehingga mempunyai potensi untuk mengisi kekosongan kekurangan daging akibat menurunnya populasi ternak besar.

Beberapa penyakit yang menonjol pada ternak babi antara lain pneumonia dan septicaemia epizootica hal ini ada kaitannya dengan sistem perkandangan yang kurang baik dan juga kurang teraturnya pemberian vaksinasi. Septicaemia epizootica umumnya bersifat akut dan sering menimbulkan kematian pada ternak. Hewan yang dapat diserang antara lain : sapi, babi, kuda, kambing, domba, rusa (Anonymous, 1981). Penyakit ini dapat menghambat lajunya peningkatan populasi ternak dan tidak sedikit menimbulkan kerugian ekonomi yang ditim-

bulkan akibat septicaemia epizootica di Indonesia pada tahun 1982 mencapai 5,4 milyar rupiah.

Atas dasar inilah penulis mencoba melakukan penelitian terhadap ternak babi dengan memeriksa contoh lymphoglandulae mediastinalis secara laboratoris. Penelitian dilakukan mulai tanggal 8 Mei 1987 sampai dengan 13 Juni 1987 dengan mengambil bahan penelitian di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya sedangkan pemeriksaan dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Airlangga .

Harapan penulis dengan melakukan penelitian ini adalah mengetahui jenis-jenis kuman yang terdapat pada lymphoglandulae mediastinalis babi dan kejadian pasteurellosis atau septicaemia epizootica pada babi juga dapat memberikan informasi guna pelacakan sumber atau daerah penyakit tersebut jika terjadi wabah.

B A B II

TINJAUAN PUSTAKA

Paru adalah salah satu organ yang berperan dalam menunjang kelangsungan hidup suatu individu. Alveoli paru berhubungan langsung dengan rongga mulut dan rongga hidung. Karena banyaknya darah yang mengalir di dalam paru maka perubahan organ tubuh yang relatif mudah diserang penyakit. (Ressang, 1963; Smith and Jones, 1974).

Nama lain dari penyakit septicaemia epizootica adalah; ngorok, shipping fever, septicaemia hemorrhagis, pasteurella septica, swine plague, pasteurellosis multiseptica, barbonne. (Anonymous, 1981; Merchant and Packer, 1971; Gillespie and Timoney, 1981). Sesuai dengan namanya maka dapat dijumpai suara ngorok di samping adanya pembengkakan pada daerah mandibula dan leher.

Faktor-faktor praedisposisi pada septicaemia epizootica adalah transportasi yang jauh dan lama, kekurangan makanan, anemia, kondisi kandang yang jelek dan populasi babi yang terlalu banyak dalam kandang serta cuaca yang lembab. (Nabib, 1981; Ressang, 1963).

A. Pasteurella Multocida

1. Sejarah Penyakit

Pada tahun 1886 Hueppe memakai istilah pasteurellosis untuk menerangkan penyakit yang disebabkan kuman bipoler ini. Pada tahun 1887 Trevisan mengusulkan pemberian nama pasteurella sebagai penghormatan untuk Louis Pasteur yang pada tahun 1880 menemukan kuman ini sebagai penyebab kolera unggas, kemudian Trevisan membagi kedalam 3 species yaitu : *Pasteurella cholera gallinarum*, *Pasteurella davainei* dan *Pasteurella suilla* (Smith and Jones, 1974; Cottral, 1978). Fluegge pada tahun 1886 mengusulkan pemberian nama sebagai berikut : *Pasteurella septic* sebagai penyebab kolera unggas, *Pasteurella suisseptica* sebagai penyebab septicaemia epizootica pada babi, *Pasteurella bovisseptica* sebagai penyebab Pneumonia dan Septicaemia pada sapi sedangkan *Pasteurella oviseptica* sebagai penyebab pneumonia pada domba. Karena kuman-kuman ini sukar dibedakan termasuk dengan test serologis maka Rosenbuch dan Merchant menyatakan bahwa penyebab septicaemia pada beberapa hewan tersebut adalah berasal dari 1 species.

Kitt pada tahun 1887 memberi nama *Pasteurella multocida* yang diambil dengan menghilangkan sebagian nama yang diusulkan yaitu *Bacterium bipolarium multocida*. Pada tahun 1887 Oreste dan Armani menemukan kasus septicaemia epizootica pada kerbau yang diberi nama Barbonne dengan gejala adanya pembengkakan pada mandibula dan daerah leher. Moore pada tahun 1895 mengisolasi *Pasteurella multocida* dari membrana mukosa saluran pernapasan babi.

Leignieres pada tahun 1900 membagi kedalam beberapa species yaitu *Pasteurella avidire* sebagai penyebab beberapa kejadian infeksi pada burung, *Pasteurella bovine* sebagai penyebab Septicaemia epizootica pada beberapa binatang liar, sapi, Barbonne pada kerbau dan pleuropneumonia pada domba, *Pasteurella porcine* sebagai penyebab septicaemia epizootica pada babi, *Pasteurella equire* sebagai penyebab septicaemia epizootica dan contagiosa pleuropneumonia pada kuda dan *Pasteurella canine* sebagai penyebab beberapa penyakit pada anjing.

Pada tahun 1934 Rosenbuch dan Merchant membedakan antara *Pasteurella* yang menghemolisa

darah menjadi *Pasteurella hemolytica* dan yang tidak menghemolisa darah sebagai *Pasteurella multocida*. Kennedy dan Biberstein pada tahun 1959 menemukan kasus septicaemia pada domba sementara di Skotlandia pada tahun 1955 Stamp menemukan kasus yang sama. (Gillespie and Timoney, 1981; Smith and Jones, 1974).

Di Indonesia kasus septicaemia epizootica ditemukan pertama kali di Tangerang pada tahun 1890 pada kerbau dan disebut Rinderpes type busung, kemudian di Majalengka dan di Imogiri pada tahun 1897 dan di Bengkulu pada tahun 1889. Pada tahun 1891 Van Ecke mengisolasi *Pasteurella multocida* pertama kali di Indonesia. (Anonymous, 1981). Pada tahun 1962 Sheetharaman mengemukakan bahwa isolasi kuman *Pasteurella multocida* dapat mencapai 8% pada daerah endemis. De Alwis pada tahun 1979 mendapatkan 2,43% isolasi kuman *Pasteurella multocida* dari daerah endemis. De Alwis pada tahun yang sama di Srilanka menemukan 0,47% pada daerah kasus yang sedang. Di Thailand yang termasuk daerah endemis ditemukan kasus sebesar 13,8%.

Di pulau Lombok sejak tahun 1977 telah

dilakukan vaksinasi secara intensif yang mencapai 83 - 90% dari populasi dan diharapkan pada tahun 1984 pulau Lombok secara keseluruhan bebas dari septicaemia epizootica. Pulau Madura dan pulau Maluku dinyatakan bebas dari kasus septicaemia epizootica. Di pulau Sumbawa pada tahun 1975 sampai dengan 1980 dijumpai 132 kasus, 80 kasus, 106 kasus, 257 kasus, 138 kasus dan 302 kasus. Secara keseluruhan kejadian kasus septicaemia epizootica pada tahun 1983 adalah 16.359 kasus dan tahun 1984 sebesar 16.856 kasus yang berarti ada kenaikan 3,1%. Angka kasus yang tertinggi terutama di Bali, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Selatan. (Anonymous, 1985).

2. Morphologi dan Sifat Pewarnaan

Pasteurella moltocida berukuran panjang 0,6 u sampai 2,6 u dengan diameter 0,25 u sampai 0,4 u. *Pasteurella moltocida* bersifat Gram Negatif, tidak bergerak tidak membentuk spora, berkapsul, berbentuk coccobacillus atau coccoid dan dengan pewarnaan Methylene Blue tampak bipoler (Merchant dan Packer, 1971; Cottral, 1978; Dunne, 1975; Gillespie and Timoney, 1981).

Pada isolasi pertama dari penderita septicaemia epizootica kuman terletak sendiri-sendiri dan kadang-kadang berpasangan. *Pasteurella multocida* yang dipupuk dibawah suhu 37° C menjadi pleomorphic sedang *Pasteurella multocida* yang berasal dari koloni yang berwarna seperti pelangi kebanyakan terletak sendiri-sendiri tetapi kadang-kadang membentuk filamen atau rantai pendek sedangkan yang berasal dari koloni berwarna abu-abu membentuk rantai panjang. (Cottral, 1978). Bentuk bipolar terlihat pada pewarnaan. *Pasteurella multocida* yang berasal dari jaringan. Bentuk bipolar ini tampak jelas pada pewarnaan dengan Methylene Blue. (Cottral, 1978; Gillespie and Timoney, 1981). Sedang pada preparat hapusan darah dengan pewarnaan Methylene Blue dan Carbol Fuschin tampak juga bentuk bipolar. (Merchant and Packer, 1971).

3. Sifat Pupukan

Pada media Serum Tellurite Agar maka akan menghasilkan koloni berwarna coklat kehitaman. (Rohde, 1973). Pada pemupukan dengan media Kentang dan media Mac Konkey maka *Pasteurella multo-*

cida tidak dapat hidup.

Pasteurella multocida bersifat aerobik dan fakultatif an aerob sedang suhu optimum untuk pertumbuhan adalah 37 °C dengan pH 7,2 sampai 7,4. (Gillespie and Timoney, 1981; Merchant and Packer. 1971; Soltys, 1963). Media Tryptose Peptone yang mengandung 0,1% sukrosa dan ekstrak ragi dapat dipakai untuk memupuk kuman dengan serum atau darah domba dengan konsentrasi 5 - 10%. Pada Tryptosa Agar maka koloni yang berwarna iridescent terdiri dari warna agak merah, kuning emas, biru dan hijau. (Anonymous, 1953). Pemberian proteosa peptone atau media yang mengandung protein akan merangsang pertumbuhan kuman. *Pasteurella* dapat tumbuh pada media yang mengandung ekstrak daging tetapi pertumbuhan paling baik adalah jika ditambahkan darah atau serum darah.

Webster dan Hughes menjelaskan bahwa ada 3 type koloni pada media semi solid yaitu ; fluorescent, intermediate dan biru. Ukuran-ukuran koloni tersebut hampir sama. Koloni intermediate warnanya antara fluorescent dan biru sedang koloni biru didapat dari infeksi khronis sedang pada infeksi akut berwarna fluorescent. (Cowan, 1974).

4. Sifat Biokimiawi

Pasteurella multocida tidak menghemolisa media yang mengandung darah, membentuk indol, bereaksi netral dengan litmus milk, tidak mencairkan gelatin, membentuk asam tanpa gas dari fruktosa, galaktosa, glukosa, manitol, mannosa, sorbitol, sukrosa kadang-kadang glyserol, trehalosa dan xylosa, tidak menfermentasi arabinosa, dulcitol, inositol, laktosa, maltosa, raffinosa dan rhamnosa. (Cottral, 1978; Chandrasekaran and Yeap, 1982).

5. Resistensi

Dengan pemupukan yang berulang maka keganasan *Pasteurella multocida* berkurang dan untuk memperoleh keganasannya kembali dapat dengan cara menginokulasikan pada hewan percobaan.

Pasteurella multocida peka terhadap Penicilin, Tetracyclin, Sulfathiazole dan Sulfamerazine dan lebih tahan terhadap Streptomycin, Bacitracin dan Neomycin (Gillespie and Timoney, 1981).

Pasteurella multocida mati pada suhu 60° C dalam waktu 10 menit atau dengan larutan phenol

0,5% selama 15 menit dengan larutan mercurio bichlorida 1 : 5.000 atau larutan cresol 3,5% selama 5 sampai dengan 10 menit. Kuman yang berasal dari pupukan tetap infeksiif selama 1 bulan dan dalam bangkai tahan selama 3 bulan. (Merchant and Packer, 1971).

6. Struktur Antigenik dan Toxin

Pada tahun 1947 dengan Mouse Protection Test membagi serotype dalam klasifikasi I, II, III dan IV kemudian pada tahun 1954 Hudson menambahkan grup V. Carter pada tahun 1955 dengan Hemagglutination Test membagi dalam grup A, B, C, D, dan E kemudian pada tahun 1971 Merchant dan Packer menghapus type C karena sulit ditentukan dengan Indirect Hemagglutination Test. (Penn, 1974). Sebagai agen penyebab Septicaemia Epizootica adalah type I dan grup B. (Anonymous, 1981; Cowan, 1974).

Peneliti dari Jepang Namioka dan Murata dengan memakai Slide Agglutination Test menemukan bahwa perbedaan keganasan dan pemilihan induk semang dapat dijelaskan pada antigen somatic (O grup) sedangkan pada tahun 1972 Heddleston dengan

memakai Gel Diffusion Precipitin Test membagi dalam 16 serotype dari strain *Pasteurella multocida*. (Brogden and Packer, 1979).

Di Asia dan Afrika sebagai penyebab Septicaemia Epizootica adalah serotype B dan E. (Penn, 1974). Menurut Carter dan Annau pada tahun 1953 menjelaskan bahwa antigen kapsuler berfungsi sebagai perlindungan sedangkan Namioka dan Murata pada tahun 1964 mengatakan bahwa endotoxin sebagai antigen protective. (Brogden and Packer, 1979).

7. Pathogenitas dan Pathogenese

Penularan *Pasteurella multocida* terjadi secara langsung, melalui pemberian pakan dan minuman yang terkontaminasi, melalui ekskresi hidung atau mulut dari babi yang terinfeksi dan melalui udara. (Dunne, 1975).

Pasteurella multocida terdapat secara normal pada saluran pernapasan bagian atas dari hewan yang sehat dan dapat menimbulkan penyakit apabila daya tahan tubuh menurun karena faktor-faktor praedisposisi atau adanya virus Para Influenza III atau virus Pig Pneumonia pada saluran

pernapasan. *Pasteurella multocida* dapat masuk kedalam jaringan dengan jalan menembus membrana mukosa saluran pernapasan bagian atas.

Keganasan *Pasteurella multocida* dapat ditingkatkan dengan menginkulasikan pada hewan percobaan, pada telur ayam bertunas dan dipupuk pada media darah. Sebagai hewan percobaan dapat dipakai mencit, marmut, tikus dan burung dara. (Dunne, 1975; Saman dan Mappedase, 1984).

Babi yang menderita *Septicaemia Epizootica* menunjukkan gejala klinis sebagai berikut : peningkatan suhu tubuh, oedem, membrana mukosa pucat, dyspnue dan terjadi pembengkakan mulai dari leher sampai dada. (Gillespie and Timoney, 1981). Pada infeksi akut dijumpai septicaemia, kongesti pembuluh darah, hemorrhagis sub mukosa sampai dengan sub serosa dan enteritis sedang pada infeksi khronis dijumpai daerah yang nekrose, abses dan beberapa gejala umum seperti kurus dan anemia. (Cowan, 1974).

B. Staphylococcus sp

1. Sejarah Penyakit

Pada tahun 1881 dan 1883 Ogston menemukan

micrococcus pada nanah dan membagi kedalam 2 grup yaitu Staphylococcus dan Streptococcus. Rosenbach pada tahun 1884 membagi kedalam 2 species yaitu Staphylococcus pyogenes aureus dan Staphylococcus pyogenes albus kemudian pada tahun 1885 Passet mengisolasi species ke 3 yaitu Staphylococcus pyogenes citreus. Pada tahun 1895 Migula mengusulkan nama genus Micrococcus kemudian pada tahun 1900 memberi nama sebagai berikut; Micrococcus aureus, Micrococcus albus dan Micrococcus citreus kemudian pada tahun 1905 Gordon dan Andrewes memakai nama genus Aurococcus dan Albococcus untuk strain yang berwarna kuning dan putih. Buchanan pada tahun 1911 juga memakai nama genus Micrococcus kemudian pada tahun 1917 memakai nama genus Staphylococcus.

Pada tahun 1928 Dudgeon dan Simpson mengatakan bahwa perbedaan Staphylococcus albus dan Staphylococcus aureus hanya pada warnanya sedang Hucker pada tahun 1924 mengatakan bahwa untuk membedakan setiap species dapat dilihat dari kemampuan merubah nitrat, kemampuan menggunakan NH_3 sebagai sumber nitrogen dan mencairkan gelatin. Pada tahun 1957 Bergey's Manual mencantumkan

Staphylococcus untuk menggantikan Micrococcus. Pada tahun 1957 Shaw melaporkan bahwa Staphylococcus aureus menghasilkan enzim koagulase yang dapat mengkoagulasikan plasma darah dan bersifat patogen pada manusia dan hewan. (Soltys, 1963).

2. Morphologi dan Sifat Pewarnaan

Stapylococcus adalah kuman yang berbentuk bulat dengan ukuran 0,8 - 1 u, menggerombol seperti buah anggur dan bersifat Gram Positif, tidak membentuk spora, tidak mempunyai flagela dan membentuk pigmen berwarna putih, kuning dan keemasan. (Gillespie and Timoney, 1981; Cowan, 1974).

3. Sifat Pupukan

Staphylococcus bersifat aerobik dan fakultatif an aerobik. Pada media agar darah bentuk koloninya bulat, menonjol dengan pigmen terang sampai mengkilap dan menghemolisa daerah didekat pertumbuhan koloni. (Soltys, 1963). Pada medium nutrient agar, koloninya hampir sama dengan koloni pada media agar darah dan perbedaannya terdapat pada pigmentasinya.

Untuk pertumbuhan *Staphylococcus* dibutuhkan pH optimum 7,4 dengan suhu optimum 37° C. Untuk mengisolasi dapat dipakai media *Staphylococcus* agar No 110 atau Chapman Stone Agar atau Tellurite Glycine Agar Base. (Rohde, 1973).

4. Sifat Biokimiawi

Staphylococcus membentuk asam tanpa gas dari glukosa, maltosa, manitol, laktosa, sukrosa dan gliserol, tidak dapat menguraikan salicin, raffinosa dan inulin, menghemolisa agar darah, membentuk indol, membentuk NH₃, dengan test Methyl Red dan Voges Proskauer hasilnya positif, mereduksi Methylene Blue, mencairkan gelatin dan mengkoagulase serum. (Cowan, 1974; Gillespie and Timoney, 1981; Salle, 1979).

5. Resistensi

Pada pemanasan sampai suhu 60° C selama 30 menit mulai menghancurkan sel dan dengan pemanasan sampai suhu 80° C maka seluruh sel jadi rusak.

Staphylococcus lebih tahan terhadap bahan kimia daripada kuman non spora lainnya, kuman ini dapat dimatikan dengan larutan phenol 1% selama

35 menit, larutan phenol 2% selama 15 menit, larutan Hg CL₂ 0,5% selama 1 jam, larutan formaldehyde 1% selama 10 menit dan dengan gentian violet pada pengenceran 1 : 25.000.

Staphylococcus peka terhadap Penicilin, Chlortetracyclin, Oxytetracyclin, Chloramphenicol, Erythromycin, Bacitracin, Neomycin, Spiramycin dan Vancomycin. Sebagai obat yang sering dipakai adalah Penicilin. (Cowan, 1974; Cottral, 1978).

6. Struktur Antigenik dan Toxin

Staphylococcus membentuk beberapa toxin yaitu Lethal toxin, jika toxin ini diinokulasikan pada marmut maka didalam 5 - 15 menit terjadi kegelisahan, dyspneu dan berakhir dengan kematian. Hewan lain yang peka terhadap toxin ini adalah kelinci, babi, kuda, kucing dan tikus. Demonecrotic toxin yang menyebabkan nekrose pada kulit. Haemotoxin yang merusak eritrosit pada media agar darah. Enterotoxin berpengaruh pada gastrointestinal. Enterotoxin bersifat tahan panas, pada pemanasan 100° C selama 30 menit tidak mengalami perubahan. Yang membentuk enterotoxin

adalah *Staphylococcus aureus*. Leucocidin yang bersifat merusak leukosit. (Soltys, 1963).

Pada tahun 1935 Glenny dan Sterens menemukan ada 2 antigen yang berperan pada Haemotoxin yaitu Alpha lysin dan Beta lysin sedang Price dan Smith pada tahun 1940 menemukan Gamma lysin kemudian William dan Harpers menemukan Delta lysin kemudian Elek dan Ley menemukan Epsilon lysin sedang pada hewan yang berperan pada Beta lysin. Selain toxin juga terdapat beberapa enzim yaitu Koagulase, Hyaluronidase, D Nase, Fibrinolysin, dan Protease. (Soltys, 1963).

7. Pathogenitas dan Pathogenese

Staphylococcus dapat masuk kedalam alat tubuh melalui luka pada kulit, alat pernapasan dan melalui pencemaran pakan dan minuman. Enterotoxin dikeluarkan jika suasana lingkungan cocok. Dengan bantuan enzim Hyaluronidase dapat masuk kebagian membran sel sedang *Staphylococcus* yang masuk melalui luka pada kulit akan membentuk enzim Lipase yang akan melarutkan lemak pada jaringan kulit, sehingga kuman dapat masuk sampai kebagian sub mukosa. *Staphylococcus* juga mengha-

silkan Dermonecrotictoxin yang mengakibatkan nekrose pada kulit, mukosa dan dinding pembuluh darah. Kuman dapat masuk kedalam aliran darah dengan bantuan enzim hyaluronidase. Pada tempat predileksi kuman menghasilkan enzim Phospholipase yang juga merusak sel leukosit, membran sel dan sel endothel pembuluh darah. Dnase menguraikan deoksiribonucleate sehingga terjadi nekrose sedang leukosidin merusak leukosit sehingga fungsi pertahanan tubuh menurun.

C. Streptococcus

1. Sejarah Penyakit

Pada tahun 1873 Rivolta menemukan kuman cocci yang berbentuk rantai dari seekor kuda yang menderita Droës. Ogston pada tahun 1881 membagi dalam 2 type yaitu berbentuk rantai dan berbentuk buah anggur. Pada tahun 1883 Fehleisen menemukan kuman Streptococcus pada manusia yang menderita Erysipelas lalu Rosenbach mengisolasinya dan menyatakan sebagai Streptococcus pyogenes. Pada tahun 1887 Molleareau mengisolasi Streptococcus pada sapi dan kambing. Pada tahun 1891 Lingelheim membagi dalam 2 type yaitu Streptococcus longus

dan *Streptococcus brevis*. Berdasarkan pertumbuhan pada media agar darah dibagi atas *Streptococcus* atau *Streptococcus erysipelatos* (membentuk rantai panjang dan melisiskan sel darah merah), *Streptococcus mitis* atau *Streptococcus viridans* (membentuk rantai pendek dan tidak melisiskan sel darah merah) dan *Streptococcus mucosus* yang sama dengan *Pneumococci*. Berdasarkan patogenitas dan kemampuan menfermentasi hanya ada 1 species yang ganas yaitu *Streptococcus pyogenes*. Berdasarkan kemampuan hemolisa ada 2 type yaitu : Alpha hemolytic (koloninya berwarna hijau dan terdapat sedikit daerah hemolisa disekeliling koloninya) dan Beta hemolytic (hemolisa pada keseluruhan daerah disekitar koloninya. (Cowan, 1974; Cottral, 1978).

Ada 4 type hemolisa oleh *Streptococcus* yaitu : Alpha type, Beta type, Delta type (intermediate type) dan Gamma type (non hemolytic type). (Soltys, 1963). Berdasarkan Precipitasi Test ada beberapa grup *Streptococcus* yaitu : Grup A terdiri dari strain virulent (yang berasal dari manusia yaitu *Streptococcus pyogenes*), Grup B (penyebab mastitis pada sapi yaitu *Streptococcus agalactiae*), Grup C (dikenal dengan *Streptococcus*

equisi milis, *Streptococcus canis* dan *Streptococcus equi*), Grup D (termasuk enterococci dan strain yang berasal dari pemerahan), Grup E (strain yang berasal dari susu dan abses pada babi), Grup F (berasal dari saluran pernapasan manusia), Grup G (dikenal dengan koloni besar dan koloni kecil), Grup H (strain ganas yang diisolasi dari saluran pernapasan manusia), Grup K (strain yang lebih ganas yang diisolasi dari saluran pernapasan manusia), Grup L (diisolasi dari saluran pernapasan anjing) dan Grup N (termasuk *Streptococcus latis*, *Streptococcus cremoris* yang didapat dari air susu). (Cowan, 1974).

Beberapa laporan tentang kasus-kasus yang disebabkan *Streptococcus* terjadi di Amerika, Swedia, Finlandia dan di Inggris. (Smith and Jones, 1976).

2. Morphologi dan Sifat Pewarnaan

Streptococcus adalah kuman berbentuk bulat dan bulat telur yang membentuk rantai (setelah membagi diri masih melekat antara satu dengan yang lain), tidak bergerak, bersifat Gram Positif, tidak berkapsul dan dapat diwarnai dengan

Methylene Blue. (Merchant and Packer, 1971).

3. Sifat Pupukan

Streptococcus tumbuh pada temperatur 37° C pada media solid, dengan koloni kecil, mengkilap dan berbentuk seperti titik embun yang merupakan karakteristik dari kuman ini, tidak membentuk pigmen dan menghemolisa pada media agar darah. (Cottral, 1978).

4. Sifat Biokimiawi

Streptococcus membentuk asam tanpa gas dari glukosa, laktosa, salicin, sukrosa, trehalosa dan tidak menfermentasikan sorbitol, inulin, arabinosa dan raffinosa, tidak mencairkan gelatin, tidak membentuk indol, tidak mereduksi nitrat dan dengan katalase positif. (Cowan, 1974).

5. Resistensi

Pada pemanasan sampai 60° C selama 30 menit dapat mematikan Streptococcus sedang dengan mendidihkan mempercepat kematian Streptococcus. Pupukan Streptococcus lebih tahan lama bila dipupuk pada blood bouillon yang tertutup rapat atau

pada media semi solid. (Cowan, 1974; Siegmund, 1979).

6. Struktur Antigenik, Toxin dan Enzym

Toxin-toxin yang dihasilkan Streptococcus adalah : Hemotoxin, terdiri dari Alpha hemolysin, Beta hemolysin dan Gama hemolysin. Alpha hemolysin dapat merusak sel darah merah domba dan kelinci. Bersifat demonecrotik dan menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah. Beta hemolysin dapat merusak sel darah merah domba pada suhu 37° C. Gama hemolysin kemampuannya merusak sel darah merah domba hanya sedikit. (Hungerford, 1975; Soltys, 1963).

Dinding sel Streptococcus mengandung beberapa komponen yaitu protein, karbohidrat dan peptidoglykan. Demonecrotin menyebabkan nekrose pada kulit. Leucocidin toxin mengakibatkan degranulasi leukosit, eritrosit dan lymphosit. Streptococcus menghasilkan Hyaluronidase yang menghidrolisa hyaluronic acid dari matrix inter selluler. (Gillespie and Timoney, 1981; Merchant and Packer, 1971).

7. Pathogenitas dan Pathogenese

Streptococcus biasanya ditemukan pada permukaan kulit, selaput mukosa hidung dan usus baik hewan maupun dalam makanan dan juga didapatkan dalam air susu. Arthritis dan meningitis yang disebabkan Streptococcus dijumpai pada babi dengan gejala, berjalan kaku, kebutaan, tremor yang diikuti dengan kehilangan keseimbangan. Pada babi yang menderita pneumonia juga didapatkan Streptococcus. (Anonymous, 1981; Hungerford, 1975; Penn, 1974). Infeksi dapat terjadi melalui luka pada kulit dan melalui saluran pernapasan. (Muirhead, 1979; Nabib, 1981).

B A B III

BAHAN DAN CARA KERJA

A. Bahan

Bahan penelitian berupa lymphoglandulae mediastinalis babi yang diperoleh dari Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya sebanyak 30 contoh. Bahan diambil secara acak dengan memakai gunting steril dan segera dimasukkan kedalam botol berleher lebar steril. Kemudian botol-botol tersebut dimasukkan kedalam termos khusus berisi es. Pemeriksaan bahan dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

B. Cara Kerja

Botol berleher lebar dikeluarkan dari termos dan bahan penelitian dikeluarkan dari botol tersebut. Diletakkan pada cawan petri, dibebaskan dari jaringan lemak disekitarnya. Dipotong dengan scapel dan dipindahkan ke mortir lalu digerus. Pada saat menggerus ditambahkan pasir kwarsa dan Na Cl Physiologis secukupnya.

C. Pemeriksaan Mikroskopis

1. Pemeriksaan Preparat Natip

Pemeriksaan Natip bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pergerakan kuman. Pada gelas obyek diletakkan 1 - 2 ose Na Cl Physiologis. Suspensi lymphoglandulae mediastinalis babi diambil dengan menggunakan ose dan diulaskan pada gelas obyek. Dilakukan pemeriksaan dengan mikroskop memakai pembesaran 1000 kali dengan menambahkan minyak emersi.

2. Pewarnaan Methylene Blue

Pewarnaan Methylene Blue bertujuan untuk mengetahui susunan, golongan dan struktur bipolar kuman. Pada gelas obyek diletakkan 1 - 2 ose Na Cl Physiologis. Suspensi lymphoglandulae mediastinalis babi diambil dengan memakai ose dan diulaskan pada gelas obyek. Dilakukan fiksasi diatas api, setelah didinginkan maka diwarnai dengan zat Methylene Blue selama 2 sampai 3 menit. Dicuci dengan air kran dan dikeringkan dengan kertas penyerap, kemudian dilakukan pemeriksaan dengan pembesaran 1000 kali. Pada pemeriksaan ini maka Staphylococcus dan Streptococcus tampak coccoid

sedang *Pasteurella* tampak *coccobacillus* sampai *bacillus* dan *bipolar*.

3. Pewarnaan Gram

Pewarnaan Gram bertujuan untuk membedakan jenis kuman Gram Negatif dan Gram Positif. Suspensi *lymphoglandulae mediastinalis* babi diambil dengan memakai ose dan di letakkan pada gelas obyek, lalu difiksasi di atas api. Setelah dingin maka diberi zat warna Carbol Gentian Violet selama 2 menit, lalu zat warna tersebut dibuang. Zat Lugol diberikan dengan ditetesi selama 1 menit, lalu dilunturkan dengan Alkohol Aceton kemudian dicuci dengan air kran. Zat warna Safranin 2% ditetaskan dan ditunggu selama 2 menit, kemudian dicuci dengan air kran dan dikeringkan dengan kertas penyerap. Langkah selanjutnya adalah pemeriksaan dengan mikroskop dengan pembesaran 1000 kali. Pada pemeriksaan dengan pewarnaan Gram maka *Staphylococcus* dan *Streptococcus* tampak berwarna violet dan termasuk Gram Positif sedang *Pasteurella* tampak berwarna merah, berbentuk batang dan termasuk Gram Negatif.

D. Pemupukan Kuman

1. Pemupukan pada Medium Agar Darah

Medium ini merupakan medium untuk mengetahui kemampuan-kemampuan daya hemolisa kuman. Suspensi lymphoglandulae mediastinalis diambil dengan ose lalu dipupuk pada cawan petri I kemudian diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 sampai 48 jam. Tahapan berikutnya adalah pemeriksaan secara mikroskopis yaitu dengan pewarnaan Metylene Blue dan pewarnaan Gram apabila terdapat koloni. Selanjutnya dilakukan pemurnian kuman dengan mengambil koloni pada cawan petri I dipupuk pada cawan petri II kemudian diinkubasikan selama 24 - 48 jam pada suhu 37° C. Kemudian dari cawan petri II dilakukan pemurnian dengan memindahkan pada cawan petri III. Cawan petri III diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 - 48 jam. Untuk stock kuman maka dilakukan pemupukan pada agar darah miring dengan needle dengan mengambil koloni murni dari cawan petri III kemudian diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 - 48 jam.

2. Pemupukan pada Medium Mac Conkey

Medium ini merupakan medium untuk menum-

buhkan kuman dan juga untuk membedakan antara *Staphylococcus* sp, *Streptococcus* sp dengan *Pasteurella* sp. *Pasteurella* sp tidak dapat tumbuh pada medium ini.

3. Pemupukan pada Tryptose Agar

Pemupukan pada medium ini bertujuan untuk menumbuhkan *Pasteurella* sp.

D. Uji Biokimiawi

Uji Biokimiawi yang dilaksanakan adalah :

1. Test Indol

Medium yang digunakan adalah semi solid. Dengan needle kuman dipupuk secara tusuk pada medium lalu diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam. Test indol bertujuan untuk mempelajari motilitas dan untuk mengetahui apakah kuman membentuk indol dari tryptophan. Bila kuman bersifat motil maka ditandai dengan adanya bentukan seperti akar pohon terbalik sedang yang tidak motil ditandai dengan pertumbuhan pada tempat tusukan. Pada medium semi solid ditambahkan reagen Ehrlich, jika kuman membentuk indol maka terdapat bentukan cincin berwarna violet.

2. Uji Katalase

Pada gelas obyek diteteskan H_2O_2 dengan spuit steril, kuman diambil dengan ose dan segera dicampurkan sampai homogen pada gelas obyek. Test ini bertujuan untuk melihat kemampuan kuman mengubah H_2O_2 menjadi H_2O dan O_2 . Test katalase disebut positif bila terbentuk gelembung-gelembung dan negatif bila tidak terdapat gelembung-gelembung.

3. Test Citrat

Dengan memakai needle kuman dipupuk lalu diinkubasi pada suhu $37^{\circ}C$ selama 24 jam. Test citrat bertujuan untuk melihat apakah kuman membutuhkan garam citrat sebagai sumber karbon untuk metabolismenya dengan mengubah menjadi alkalis. Test citrat disebut positif bila terdapat perubahan warna medium dari hijau menjadi biru.

4. Test Methyl Red dan Voges Proskauer (MR - VP Test)

Dengan memakai ose kuman dipupuk lalu diinkubasi pada suhu $37^{\circ}C$. Untuk medium MR diinkubasikan selama 5 hari sedang medium VP selama 3 hari. Tujuan dari test ini adalah untuk melihat pembentukan asam dari fermentasi glukosa dan pembentukan acethyl methyl carbinol

dari dextrose. Kedalam tabung medium MR yang telah diinkubasi selama 5 hari ditambahkan 5 tetes larutan Methyl Red. Test MR disebut positif bila terbentuk warna merah. Kedalam tabung medium VP yang telah diinkubasi selama 3 hari ditambahkan larutan Alpha Naptol 5% dan KOH 40% sama banyak. Test VP disebut positif bila terbentuk warna merah.

5. Medium Triple Sugar Iron Agar

Dengan memakai needle kuman dipupuk secara tusuk pada bagian tegak dan streak pada bagian miring lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 18 - 24 jam. Test ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kuman menfermentasikan glukosa, laktosa dan sukrosa juga bertujuan untuk mengamati apakah kuman membentuk gas dan H_2S . Apabila terbentuk warna kuning pada bagian bawah medium, berarti kuman menfermentasikan glukosa. Jika terbentuk warna kuning pada bagian atas dan bawah medium berarti kuman menfermentasikan glukosa, laktosa dan sukrosa. Jika kuman membentuk gas maka ditandai dengan pecahnya medium. Apakah kuman membentuk warna hitam pada medium maka berarti kuman membentuk H_2S .

B A B IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan terhadap 30 potong lymphoglandula mediastinalis babi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1 dapat dilihat pada halaman 34.

Pemeriksaan mikroskopis yang terdiri dari preparat natip, pewarnaan Methylene Blue dan pewarnaan Gram didapatkan hasil seperti tabel 1. Yang diduga mengandung *Staphylococcus* sp dan *Streptococcus* sp adalah contoh nomor; 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, dan yang diduga mengandung *Pasteurella* sp adalah; 19 dan 23.

Pada pemeriksaan pupukan yang dilakukan pada media Agar Darah, Mac Conkey dan medium Tryptosa Agar dari 2 contoh yang diduga mengandung *Pasteurella* sp pada pemeriksaan mikroskopis, ternyata ke 2 contoh tersebut menunjukkan ciri-ciri koloni *Pasteurella multocida* yaitu pada pemupukan dengan media Agar Darah tidak terjadi hemolisa, pada media Mac Conkey tidak terlihat adanya koloni dan pada medium Tryptosa Agar terlihat koloni kecil, transparant dan fluorescent.

TABEL 1

HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS LYMPHOGLANDULA
MEDIASTINALIS BABI YANG DIPOTONG DI RUMAH POTONG
HEWAN PEGIRIAN KOTAMADYA SURABAYA

Nomor Sample	Preparat Natip		Pewarnaan Methylene Blue				Pewarnaan Gram	
	Motil	Non Motil	Cocoid	Cocco Bacillus	Bacillus	Bipoler	Pos	Neg
1	-	+	+	+	-	-	+	-
2	-	+	-	+	-	-	+	-
3	-	+	-	-	-	-	+	-
4	+	-	+	+	+	-	+	-
5	-	+	-	+	-	-	+	-
6	+	-	+	-	-	-	+	-
7	-	+	+	+	-	-	+	-
8	-	+	+	+	-	-	+	-
9	+	-	+	-	-	-	+	-
10	-	+	+	+	-	-	+	-
11	-	+	+	-	-	-	+	-
12	-	+	-	+	-	-	+	-
13	-	+	-	+	-	-	+	-
14	-	+	+	-	-	-	+	-
15	-	+	+	+	+	-	+	-
16	-	+	+	-	+	-	+	-
17	-	+	+	-	-	-	+	-
18	-	+	+	-	-	-	+	-
19	-	+	-	-	+	+	-	+
20	-	+	+	+	-	-	+	-
21	-	+	+	-	-	-	+	-
22	-	+	+	-	-	-	+	-
23	-	+	-	-	+	-	-	+
24	+	-	+	-	+	-	+	-
25	-	+	-	+	-	-	+	-
26	-	+	+	+	-	-	+	-
27	-	+	-	+	-	-	+	-
28	-	+	+	-	-	-	+	-
29	-	+	+	-	-	-	+	-
30	-	+	-	+	-	-	+	-

TABEL 2

HASIL PEMERIKSAAN PEMUPUKAN KUMAN DARI LYMPHOGLANDULAE
 MEDIASTINALIS BABI YANG DIPOTONG DI RUMAH POTONG HEWAN
 PEGIRIAN KOTAMADYA SURABAYA

No. Sample	Agar Darah	Mac Konkey	Tryptosa Agar
19	Tdk meng- hemolisa	Tdk tumbuh	Koloni kecil, transparant dan fluorescent
23	Tdk meng- hemolisa	Tdk tumbuh	Koloni kecil, transparant dan fluorescent

Uji biokimiawi yang dilakukan pada ke 2 sampel yang diduga mengandung *Pasteurella* sp (pada pemeriksaan mikroskopis dan pemupukan). Ternyata pada uji glukosa, fruktosa dan sukrosa memperlihatkan perubahan warna medium dari merah menjadi kuning. Juga dilakukan pemupukan pada medium semi solid dan ternyata memberikan hasil positif yaitu terbentuknya cincin berwarna violet (tabel 3). Sedangkan untuk membedakan antara *Staphylococcus* sp dan *Streptococcus* sp dipakai uji katalase (tabel 4).

TABEL 3

HASIL UJI BOKIMIWI PASTEURELLA sp YANG DIISOLASI
DARI LYMPHOGLANDULA MEDIASTINALIS BABI YANG DI
POTONG DI RUMAH POTONG HEWAN PEGIRIAN
KOTAMADYA SURABAYA

Uji Biokimiawi	Nomor Sample	
	19	23
Katalase	+	+
Indol	+	+
Methyl Red	-	-
Voges Proskauer	-	-
Glukosa	+	+
Fruktosa	+	+
Sukrosa	+	+
Laktosa	-	-
Manitol	-	-
Maltosa	-	-
TSIA (Slant/bunt, CO ₂ , H ₂ S)	acid/acid, -, -	acid/acid, -, -

TABEL 4

HASIL UJI BIKIMIWI STAPHYLOCOCCUS sp DAN
STREPTOCOCCUS sp DARI LYMPHOGLANDULAE
MEDIASTINALIS BABI YANG DIPOTONG
DI RUMAH POTONG HEWAN PEGIRIAN
KOTAMADYA SURABAYA

Nomor Sample	Uji Katalase
1	+
2	-
3	+
5	-
7	-
8	-
10	+
11	+
12	+
13	+
14	+
15	+
16	+
17	+
18	+
19	+
20	-
21	+
22	+
23	-
25	+
26	+
27	+
28	+
29	-
30	-

B A B V

KESIMPULAN DAN SARAN

Telah dilakukan pemeriksaan bakteriologis terhadap 30 contoh lymphoglandula mediastinalis babi dan ternyata 28 contoh mengandung Staphylococcus, Streptococcus sp dan Pasteurella multocida.

Kuman-kuman yang ditemukan pada lymphoglandula mediastinalis babi adalah : ditemukan 2 contoh (6,6%) mengandung Pasteurella multocida, ditemukan 4 contoh (13,2%) mengandung Staphylococcus sp dan Streptococcus sp, 8 contoh (26,4%) mengandung Staphylococcus sp dan 14 contoh (46,2%) mengandung Streptococcus sp.

Dengan ditemukannya kuman-kuman seperti tersebut di atas, maka perlu diperhatikan adanya penyuluhan-penyuluhan terutama masalah :

- a. Keberhasilan lingkungan dan sanitasi kandang.
- b. Kapasitas kandang.
- c. Pemisahan hewan sakit.
- d. Komposisi makanan yang baik, terutama mengandung vitamin A, B complex dan antibiotik.

Untuk menekan angka kematian, maka disarankan pemakaian antibiotika berspektrum luas atau khemoterapi pada babi yang baru saja ditransportasikan dan babi yang menderita pneumonia.

B A B VI
R I N G K A S A N

Di Rumah Potong Hewan Pegirian Kotamadya Surabaya banyak terdapat paru babi yang warnanya tidak normal sehingga diafkir.

Fungsi lymphoglandula adalah alat untuk pertahanan dari serangan penyakit. Lymphoglandula yang letaknya dekat dengan paru adalah lymphoglandula medias-tinalis.

Hasil pemeriksaan laboratoris yang terdiri dari pemeriksaan mikroskopis, pupukan dan uji biokimiawi terhadap contoh ternyata menghasilkan 2 contoh (6,6%) mengandung *Pasteurella multocida*, 4 contoh (13,2%) mengandung *Staphylococcus* sp dan *Streptococcus* sp, 8 contoh (26,4%) mengandung *Staphylococcus* sp dan 14 contoh (46,2%) mengandung *Streptococcus* sp.

Pasteurella multocida merupakan flora normal pada saluran pernapasan bagian atas. Dengan adanya kondisi tubuh yang menurun karena faktor stress akibat transportasi yang jauh menyebabkan kuman ini menjadi patogen. Jika sebagai causa primer Septicaemia Epizootika adalah virus Para Influenza III/Pneumonia maka *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus* sp dan *Strepto-*

coccus sp adalah sebagai infeksi sekundernya.

Perlu diberikan vaksin secara kombinasi yang terdiri dari Pasteurella dan virus Para Influenza III yang bertujuan untuk memberikan kekebalan pada induk dan anak babi yang berumur diatas 5 minggu.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anonymous, 1953. The Difco Manual 9 Ed. p 9 - 11.
- Anonymous, 1976. The Oxoid Manual Of Culture Media Ingredients and Other Laboratory Services. Oxoid Limited Edinburgh. London. p 45 - 55.
- Anonymous, 1981 . Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular. Jilid I. Cetakan ke 2. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan. hal 37 - 48.
- Anonymous, 1981 . Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular. Jilid IV. Cetakan ke 2. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan. hal 37 - 53.
- Anonymous, 1984. Swadaya Peternakan Indonesia. No 16 hal 15.
- Anonymous, 1985. Swadaya Peternakan Indonesia. No 7 hal 6 dan 31.
- Anonymous, 1987 . Buku Statistik Peternakan. Direktorat Bina Program. Direktorat Jenderal Peternakan. Proyek Peningkatan Produksi Peternakan Pusat. hal 15 - 30.
- Anonymous, 1987 . Journal Pelayanan Kesehatan Hewan. Direktorat Kesehatan Hewan. hal 23 - 33 dan 51.
- Anonymous, 1987 . Swadaya Peternakan Indonesia. No 25 hal 41.
- Brogden and Packer, 1979. Comparison Of Pasteurella multocida serotyping system. Am. Jour. Vet. Res. Vol 40. No 9. p 1332 - 1335.
- Chandrasekaran, S and Yeap. P.C. 1982. Pasteurella multocida In Pigs. British Veterinary Journal. Vol 4. p 332 - 335.
- Cottral, G.E. 1978. Manual Of Standardized Methods For Veterinary Microbiology. Washington. p 412 - 423.

- Cowan, S.T. 1974. Manual For The Identification Of Medical Bacteriology. 2 Ed. Cambridge University Press. pp 261 - 271; 297 - 311; 413 - 423.
- Dunne, H.W. 1975. Diseases Of Swine. 4 Ed. Baillere Tindall and Cox. Philadelphia. pp 453 - 457; 458 - 462.
- Gillespie, J.H. and Timoney. J.E. 1981. Hagan and Bruner's Infectious Diseases Of Domestic Animals. 7 Ed. Corruzels University Press. Ithack and London. pp 173 - 183; 275 - 295.
- Hungerford, T.G. 1975. Diseases Of Livestock. Both and Son. p 419 - 501.
- Merchant, I.A. and Packer. R.A. 1971. Veterinary Bacteriology anf Virology. 7 Ed. The Iowa State University Press. Iowa. pp 47 - 55; 93 - 95.
- Muirhead, M.R. 1979. Respiratory Diseases Of Pigs. British Veterinary Journal. Vol 135. p 497 - 508.
- Nabib, 1981. Patologi Khusus Veteriner. Cetakan ke 3. Fakultas Kedokteran Veteriner. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi. Institut Pertanian Bogor. hal 64 - 81; 207.
- Penn, C.W. 1974. Capsuler and Somatic Antigen Of Pasteurella multocida Types B and E. Research Veterinary Science. Vol 16. p 241 - 259.
- Ressang, A.A. 1963. Patologi Khusus Veteriner. Departemen Urusan Research Nasional R.I. Bogor. hal 269 - 270; 431 - 432.
- Rohde, P.A. 1973. BBL Manual Of Product and Laboratory Procedure. 6 Ed. Dickinson Canada. p 6 - 13.
- Salle, A.J. 1979. Fundamental Principles Of Bacteriology. 7 Ed. Mc Graw Hill. p 241 - 243.
- Saman, S.B. dan Mappease. 1984. Pasteurella pneumotropica pada babi. BPPH Wilayah I. hal 1 - 9.
- Siegmund, O.H. 1979. The Merck Veterinary Manual. A. Hand Book Of Diagnostik And Terapy For The Veteri-

narian. 3 Ed. p 291 - 293 : 899 - 901.

Smith, and Jones. R.D. 1976. The Serological Classification Of Streptococci Isolated From Diseased Pigs. British Veterinarian Journal. Vol 132. p 163 - 170.

Smith, and Jones. R.D. 1974. Veterinary Pathology. 4 Ed. Lea and Febiger. p 578 - 583 : 608 - 609.

Soltys, M.A. 1963. Bacteria and Fungi Pathogenic To Man and Animals. 1 Ed. Baillere Tindal and Cox. p 380 - 390.