

**SKRIPSI :**

**DJOKO SUPRIJANTO**

**ISOLASI SALMONELLA CHOLERAESUIS  
DARI SALURAN PENCERNAAN BABI  
YANG DIPOTONG DI RUMAH POTONG  
HEWAN PEGIRIAN  
SURABAYA**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
1984**

ISOLASI SALMONELLA CHOLERAESUIS DARI SALURAN PENCERNAAN  
BABI YANG DIPOTONG DI RUMAH POTONG HEWAN PEGIRIAN  
- S U R A B A Y A


SKRIPSI

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

OLEH


DJOKO SUPRIJANTO

SURABAYA - JAWA TIMUR



(DRH. Midian Naibaho)

PEMBIMBING I



(DRH. Rahayu Ernawati.M.Sc.)

PEMBIMBING II

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

1984

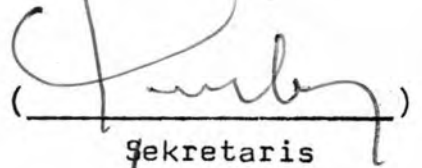
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

Panitia Penguji,



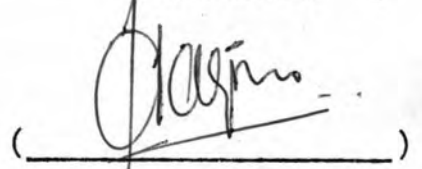
( \_\_\_\_\_ )

Ketua



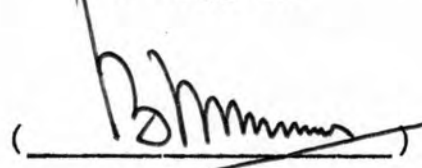
( \_\_\_\_\_ )

Sekretaris



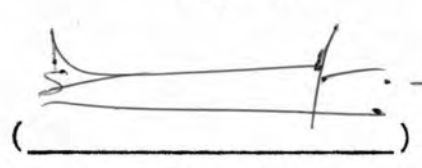
( \_\_\_\_\_ )

Anggota



( \_\_\_\_\_ )

Anggota



( \_\_\_\_\_ )

Anggota

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi merupakan tugas kurikuler bagi Mahasiswa tingkat Sarjana untuk dapat menempuh Ujian Dokter Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Terima kasih penulis sampaikan kepada DRH. Midian Nabaho ( Kepala Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga ) dan DRH. Rahayu Ernawati.M.Sc. atas dorongan, bimbingan serta nasehat yang penyusun terima, yang amatlah besar artinya sehingga tulisan ini dapat diselesaikan sebaik-baiknya. Untuk itu hanyalah do'a restu penulis, semoga Tuhan Yang Maha Esa akan membalas segala budi baik beliau.

Kepada DRH. Soewadji ( Kepala Dinas Peternakan Kotamadya Surabaya ) dan segenap pihak yang dengan segala keikhlasan ikut membantu didalam penyusunan tulisan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Tulisan ini masih jauh dari sempurna, namun penulis mengharap kritik sehat dari semua pihak agar lebih sempurna.

Harapan penulis semoga tulisan yang sederhana ini bermanfaat bagi perkembangan pendidikan baik didalam maupun diluar lingkungan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

## DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH . . . . .	1
DAFTAR ISI . . . . .	ii
DAFTAR TABEL . . . . .	iii
DAFTAR LAMPIRAN . . . . .	iv
BAB I. PENDAHULUAN . . . . .	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA . . . . .	3
1. Sejarah dan Penyebaran Penyakit . . . . .	3
2. Morfologi dan Sifat Pewarnaan . . . . .	4
3. Sifat Pupukan dan Biokimiawi . . . . .	4
4. Daya Tahan . . . . .	5
5. Struktur Antigenik dan Toxin . . . . .	6
6. Patogenesis . . . . .	6
BAB III. BAHAN DAN CARA KERJA . . . . .	9
1. Bahan . . . . .	9
2. Cara Kerja . . . . .	9
a. Pemupukan kuman . . . . .	9
b. Pemeriksaan mikroskopis . . . . .	10
c. Uji biokimiawi . . . . .	11
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN . . . . .	14
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN . . . . .	17
BAB VI. R I N G K A S A N . . . . .	18
DAFTAR KEPUSTAKAAN . . . . .	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL I. Hasil pemupukan sampel pada medium S.S. agar . . . . .	15
TABEL II. Hasil pemeriksaan mikroskopis dari biakan murni . . . . .	15
TABEL III. Hasil uji Biokimiawi . . . . .	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. Medium Salmonella Shigella Agar . . .	20
2. Medium gula-gula . . . . .	21
3. Medium Urea agar . . . . .	21
4. Medium Semi Solid agar . . . . .	22
5. Medium Triple sugar iron agar . . . .	22

## BAB I

## P E N D A H U L U A N

Salah satu kegiatan yang dilaksanakan dibidang penganan ternak yaitu usaha pengendalian penyakit hewan, terutama dalam pencegahan berjangkitnya suatu penyakit atau menekan kasus penyakit yang timbul, sehingga dapat terhindar dari kerugian ekonomi yang lebih besar. Untuk pengendalian penyakit harus diketahui terlebih dahulu penyebab dari penyakit tersebut.

*Salmonella choleraesuis* menyebabkan penyakit paratyphoid pada babi, merupakan penyakit menular yang dapat menyerang babi. Infeksi *Salmonella choleraesuis* menyebabkan gastro enteritis dan septikemia. Bentuk akut pada babi muda menimbulkan banyak kematian karena septikemia, angka kematian dapat mencapai 100 %. Di Amerika Serikat penyakit ini dikenal dengan nama enteritis infectiosa, sedangkan di Australia dikenal dengan nama enteritis necrotic atau paratyphoid pada babi ( 1, 15, 17 ).

Pencegahan penyakit ini sangat penting, karena penyakit ini menular. *Salmonella choleraesuis* selain menyerang hewan dapat juga menyerang manusia dan sering menyebabkan septikemia. Pencegahan dilakukan dengan mengadakan vaksinasi pada babi terhadap penyakit paratyphoid. Bila kebersihan kandang dan perawatan diperhatikan dengan baik, sangat membantu menekan kerugian yang ditimbulkan ( 3, 9, 10, 11 )



Preparat sulfa atau antibiotika untuk pengobatan sangat baik hasilnya, secara invivo pernah dicoba dengan memberikan preparat Chloramphenicol, Ampicillin, Streptomycin dan sulfamerazine diperoleh hasil yang memuaskan ( 14, 16, 19 ).

Data-data tentang penyakit ini di Indonesia belum banyak dilaporkan. Karena angka kematian yang tinggi dan sifat carrier pada babi maka penulis ingin mengadakan survey sampai sejauh mana peranan paratyphoid pada babi yang dipotong dirumah potong hewan Pegirian Surabaya. Untuk mengetahui ada tidaknya kuman Salmonella choleraesuis pada babi khususnya yang dipotong dirumah potong hewan Pegirian Surabaya, maka dilakukan penelitian untuk mengisolasi kuman tersebut. Hasil yang diharapkan nantinya dapat memberikan gambaran kejadian paratyphoid pada babi yang dipotong di rumah potong hewan Pegirian Surabaya, sehingga pengendalian penyakit dapat dilakukan sedini mungkin.

## BAB II

## TINJAUAN PUSTAKA

*Salmonella choleraesuis* menyebabkan penyakit paratyphoid pada babi, merupakan penyakit menular yang menyerang babi terutama babi muda. *Salmonella choleraesuis* disebut juga *Bacillus choleraesuis*, *Bacterium suispestifer*, *Bacterium choleraesuis* dan *Salmonella suispestifer* ( 6, 10 16 ).

### 1. Sejarah dan Penyebaran Penyakit.

*Salmonella choleraesuis* ditemukan pertama kali pada tahun 1885 oleh Salmon dan Smith, kemudian kuman ini diberi nama *Bacterium choleraesuis*. Pada mulanya kuman ini dianggap sebagai penyebab kolera babi, karena di isolasi dari kejadian kolera babi. Tetapi kemudian pada tahun 1905 Dorset mengatakan bahwa penyebab kolera babi tersebut adalah virus, sedangkan *Salmonella choleraesuis* hanya sebagai infeksi sekunder ( 10. 16, 18, 20 ).

Lutje ( 1938 ), melaporkan bahwa 0,8 % dari babi yang dipotong di Jerman, menderita paratyphoid. Fournier (1953) mengisolasi *Salmonella choleraesuis* dari lymphoglandulae mesenterica babi, di rumah potong hewan di Saigon, ternyata 23 ekor dari 360 ekor babi yang dipotong positif paratyphoid. Saphra dan Wessman ( 1954 ), melaporkan bahwa 7,2 % kejadian Salmonellosis pada manusia, disebabkan oleh *Salmonella choleraesuis*. Kuman ini sangat patogen terhadap

manusia dan sering menyebabkan septikemia. *Salmonella choleraesuis* dapat diisolasi oleh Salsamendi dan Hormanche ( 1956 ) dari lymphoglandulae babi di Uruguay yang tidak menunjukkan gejala paratyphoid dan ternyata 0,1 % menderita paratyphoid. Bruner ( 1959 ) mengisolasi *Salmonella* dari hewan peliharaan di New York, dan ternyata 3 % dari kejadian Salmonellosis pada hewan peliharaan disebabkan oleh *Salmonella choleraesuis* ( 6 ).

Dennis ( 1965 ) mengisolasi *Salmonella choleraesuis* dari babi di Australia bagian barat, dan ternyata 6 % dari babi yang diperiksa menderita paratyphoid yang disebabkan oleh *Salmonella choleraesuis* Var Kunzendorf ( 13 ).

## 2. Morfologi dan Sifat Pewarnaan

*Salmonella choleraesuis* adalah kuman berbentuk batang dengan panjang 2 sampai 3 mikron dan diameter 0,6 sampai 0,7 mikron, dapat bergerak aktif karena mempunyai 4 sampai 5 flagella peritrichous. Kuman ini tidak membentuk spora dan tidak membentuk kapsul, bersifat Gram negatif dan dapat diwarnai dengan pewarnaan sederhana ( 6, 16, 18 ).

## 3. Sifat Pupukan dan Biokimiawi

*Salmonella choleraesuis* tumbuh pada keadaan aerobik, suhu pertumbuhan optimum 37°C. Bila dipupuk pada plat agar, koloninya berwarna keabu-abuan, halus dan basah.

Pada perbenihan kaldu pertumbuhannya baik dengan membentuk selaput tipis pada permukaan dan membentuk endapan yang berwarna putih keabu-abuan ( 2, 4, 14 ). Pada perbenihan Salmonella Shigella agar, koloni berbentuk bulat, halus, berwarna putih keabu-abuan. Bila dipupuk pada perbenihan Triple Sugar Iron agar, Salmonella choleraesuis akan mengubah bagian miring (atas) jadi alkalis, sedangkan bagian bawah jadi asam, dan terbentuk gas, sedangkan Salmonella choleraesuis Var Kenzendorf pada perbenihan Triple Sugar Iron agar membentuk hydrogen sulfide ( 2, 4, 8, 14, 16 ).

Salmonella choleraesuis memfermentasikan glukosa, fruktosa, galaktosa, mannososa, xylosa, maltosa, mannitol, dulsitol, sorbitol dan dextrin, tetapi tidak memfermentasikan arabinosa, inositol, laktosa, sukrosa, raffinosa dan trehalosa. Selain sifat-sifat tersebut diatas Salmonella choleraesuis tidak membentuk indol dan tidak mencairkan gelatin ( 5, 6, 7, 13 ).

#### 4. Daya Tahan

Salmonella choleraesuis mati pada temperatur 56°C selama satu jam atau pada temperatur 58°C selama 20 menit dan mudah dimatikan dengan desinfektan, misalnya alkhol 70 %, formalin 0,5 % - 2 %, dan phenol 0,5 % - 2 %. Didalam feses kuman dapat hidup lama, bila terlindung dari sinar matahari dan kekeringan ( 6, 16, 17 ).

## 5. Struktur Antigenik dan Toxin

*Salmonella choleraesuis* mempunyai antigen somatik dan antigen flagella. Antigen somatik adalah bagian dari tubuh sel kuman, tahan terhadap pemanasan dan asam encer, sedangkan antigen flagella dapat di-inaktifkan dengan pemanasan diatas  $60^{\circ}\text{C}$  ataupun asam ( 7, 14, 16 ).

Seperti pada semua kuman Gram negatif, dinding sel *Salmonella choleraesuis* mengandung lipopolisakarida. Lipopolisakarida ini lepas sewaktu sel menjadi lisis dan berperan sebagai endotoxin. ( 7, 14 ).

## 6. Patogenesis

*Salmonella choleraesuis* patogen terhadap babi, sapi, domba, anjing, kucing, ayam dan juga manusia. Hewan muda lebih sering terserang bila dibandingkan dengan hewan tua ( 2, 10, 12, 15 ).

Hewan percobaan seperti kelinci, marmut dan tikus dapat ditulari secara per oral atau sub cutan ( 13, 16 ).

Kuman ini tersebar luas di dunia terutama di daerah-daerah yang banyak peternakan babi. Pada umumnya penyakit ini timbul setelah pemasukan ternak baru. Infeksi kemungkinan terjadi melalui hewan yang bersifat carrier, sepatu sepatu yang digunakan peternak dan keranjang yang digunakan untuk mengangkut babi. Makanan dan minuman yang tercemar feses penderita, merupakan sumber penularan yang terpenting dari satu babi kepada babi yang lain ( 13, 16, 17, 21 ).

Infeksi *Salmonella choleraesuis* terjadi per oral, kuman bersama makanan atau minuman yang terkontaminasi sampai ke dalam usus halus, masuk lymphoglandulae mesenterica. Kemudian kuman menuju duktus thorasikus masuk ke dalam darah dan menyebar ke organ-organ, termasuk usus. Kemudian kuman berkembang biak dalam jaringan dan di-ekskresikan bersama feses. Kejadian akut pada babi muda menunjukkan gejala-gejala nafsu makan menurun, diarrhae, demam dengan suhu tubuh dapat mencapai  $40,5^{\circ}\text{C}$  sampai  $42^{\circ}\text{C}$ , kulit dibagian perut dan telinga terdapat bercak-bercak berwarna merah, pernafasan cepat dan dapat mati dalam waktu 2 sampai 4 hari. Kematian mendadak pada babi muda terutama karena septikemia atau gastro enteritis ( 1, 13, 14, 22 ).

Pada kejadian kronis dengan gejala penyakit berupa diarrhae persisten, disertai lendir atau darah dalam feces, babi menjadi kurus, lemah dan mati dalam waktu dua minggu. Babi yang menderita Salmonellosis, secara patologis anatomis memperlihatkan perubahan pada saluran pencernaan, gastro enteritis yang hebat, kadang-kadang disertai dengan perdarahan. Perubahan-perubahan yang paling umum dan sering di jumpai pada penderita, adalah terdapatnya nodul typhoid pada hati ( 1, 6, 9, 18 ).

Pada kejadian penyakit yang bersifat khronis sering



timbul ulcera berbentuk seperti kancing yang terdapat pada saluran pencernaan ( 6, 10, 13 ).

## BAHAN DAN CARA KERJA

## 1. B a h a n

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah usus halus babi. Sebanyak 50 sampel berupa potongan usus halus sepanjang 10 cm, diambil secara random dari babi yang dipotong di rumah potong hewan Pegirian Surabaya. Sampel yang baru di ambil di masukkan kedalam botol yang bermulut lebar yang sudah di sterilkan dan ditutup rapat. Kemudian dilakukan pemeriksaan bakteriologis di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Unair.

## 2. Cara Kerja

## a. Pemupukan kuman

Medium yang di pakai untuk pupukan adalah Salmonella Shigella agar. Kerokan mukosa usus diambil kemudian digoreskan pada permukaan medium. Pupukan di inkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam. Pertumbuhan kuman dilihat setelah diinkubasikan 24 jam. *Salmonella choleraesuis* membentuk koloni bulat, berwarna putih keabu-abuan, permukaan rata dan bening. Sedangkan pada *Salmonella choleraesuis* Var *Kunzendorf* akan terbentuk warna hitam pada koloni. Koloni kuman yang mempunyai ciri-ciri seperti tersebut diatas di murnikan, kemudian digunakan untuk pemeriksaan mikroskopis dan uji biokimiawi.



## b. Pemeriksaan mikroskopis

### 1. Preparat natif

Pemeriksaan preparat natif bertujuan untuk melihat bentuk dan pergerakan kuman. Sebanyak 1 atau 2 Oese kuman dari perbenihan murni di letakkan diatas obyek glas ditambah dengan 1 tetes aquades dan di campur sampai merata, kemudian ditutup dengan cover glass dan selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 kali, kuman terlihat berbentuk batang dan bergerak aktif.

### 2. Pewarnaan Methylen Blue

Pemeriksaan dengan pewarnaan Methylen Blue bertujuan untuk melihat bentuk kuman. Pewarnaan ini dilakukan dengan menggunakan obyek glass yang bebas lemak, lalu diambil kuman dari perbenihan murni dengan Oese steril kemudian dibuat preparat ulas. Setelah itu diwarnai dengan Methylen Blue selama 2 menit, kemudian dicuci dengan air kran, lalu dikeringkan dengan kertas penghisap. Hasil diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 kali, pada pewarnaan Methylen Blue kuman ini terlihat berbentuk batang.

### 3. Pewarnaan Gram

Pewarnaan ini digunakan untuk membedakan antara kuman Gram positif dan Gram negatif. Kuman Gram positif berwarna violet dan Gram negatif berwarna merah. Pemeriksaan dilakukan dengan memakai obyek glass bebas lemak, lalu diambil kuman dari perbenihan murni dengan Oese

steril dibuat preparat ulas. Preparat diwarnai dengan larutan kristal violet selama 3 menit, kemudian larutan kristal violet dibuang dan dicuci dengan air kran lalu ditetesi lugol selama 1 menit. Larutan lugol dibuang dan dilunturkan dengan alkohol 96 %, kemudian dicuci dengan air kran. Setelah itu diwarnai dengan Saffranin selama 3 menit lalu dicuci dengan air kran, preparat dikeringkan dengan kertas penghisap. Hasil diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 kali dan diberi minyak emersi. Pada pewarnaan Gram kuman ini terlihat berwarna merah.

### c. Uji Biokimiawi

#### 1. Triple Sugar Iron Agar

Pemupukan pada medium Triple Sugar Iron Agar dimaksudkan untuk identifikasi kuman yang memfermentasikan glukosa, sukrosa, laktosa serta kemampuan membentuk gas dan hydrogen sulfide. Pemupukan dilakukan dengan mengambil kuman dari biakan murni, lalu ditanam dengan cara tusukan dan goresan pada permukaan, kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam. *Salmonella choleraesuis* memberikan gambaran perubahan pada TSIA sebagai berikut : basa ( warna merah ) dibagian miring, asam ( warna kuning ) dibagian bawah. Pembentukan rongga atau celah dibagian bawah adalah akibat terbentuknya gas hasil fermentasi gula oleh *Salmonella choleraesuis*. *Salmonella choleraesuis* Var Kunzendorf pada Triple Sugar Iron Agar berbeda dengan *Salmonella choleraesuis* hanya pada sifat pembentukan hydrogen sulfide yang mengakibatkan timbulnya warna hitam.

## 2. Semi Solid Agar

Pemupukan pada medium Semi Solid Agar dimaksudkan untuk mengetahui pergerakan kuman dan kemampuan membentuk indol. Untuk uji ini kuman dari biakan murni lalu ditanam pada medium dengan cara tusukan, kemudian diinkubasikan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Pada medium semi solid agar pertumbuhan *Salmonella choleraesuis* merupakan garis putih pada bekas tusukan yang disertai bentuk serabut pada tepinya dan tidak membentuk indol.

## 3. Urea Agar

Pemupukan pada medium urea agar dimaksudkan untuk menunjukkan kuman-kuman yang menggunakan urea. Pemupukan dilakukan dengan mengambil kuman dari biakan murni, kemudian ditanam pada medium dengan cara streak lalu diinkubasikan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Pemupukan pada medium urea agar tidak ada pertumbuhan koloni, yang ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan warna medium.

## 4. Uji gula-gula

Pemeriksaan dilakukan dengan uji fermentasi terhadap gula-gula : glukosa, laktosa, mannitol, maltosa, sukrosa, galaktosa, arabinosa, raffinosa, salicin, dulsitol. Untuk uji ini kuman diambil dari biakan murni lalu ditanam pada media, kemudian diinkubasikan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam.

Pada uji ini *Salmonella choleraesuis* memfermentasikan glu kosa, mannitol, maltosa, galaktosa, dulcitol. Fermentasi dari gula-gula dapat ditunjukkan dengan adanya perubahan warna indikator phenol red, dari merah menjadi kuning.

## BAB IV

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan pupukan dari kerokan mukosa usus babi sampel pada S.S agar, 6 diantara 50 sampel dicurigai mengandung *Salmonella choleraesuis*. Koloni yang diperiksa bulat, permukaan rata, bening dan berwarna putih keabu-abuan ( Tabel I ).

Semuanya dari 6 sampel yang tumbuh pada S.S agar dimurnikan pada S.S agar yang baru dan kemudian diperiksa secara mikroskopis ( natif, pewarnaan Methylen Blue, pewarnaan Gram ) ( Tabel II ).

Diantara 6 sampel yang dicurigai hanya 2 sampel yang menunjukkan sifat-sifat *Salmonella choleraesuis* pada uji biokimiawi ( Tabel III ).

Menurut hasil penelitian ini bahwa 2 dari 50 sampel atau 4 % babi yang dipotong di rumah potong hewan Pegirikan Surabaya mengandung *Salmonella choleraesuis*.

Meskipun didalam teori dikatakan bahwa *Salmonella choleraesuis* sering ditemukan pada lymphogladuale mesenterica ( 1, 10 ), namun pada penelitian ini isolasi dilakukan dari saluran pencernaan. Oleh karena penularan *Salmonella choleraesuis* terjadi per oral, kejadian ini melibatkan saluran pencernaan sebelum kuman sampai ke lymphogladulae mesenterica, lebih dulu terjadi infeksi pada mukosa usus.

TABEL I

Hasil pemupukan sampel pada media S.S. agar

No. Sampel	Pertumbuhan	No. Sampel	Pertumbuhan
4	+	21	+
15	+	30	+
17	+	43	+

TABEL II

Hasil pemeriksaan mikroskopis dari biakan murni

No. Sampel	N a t i p	Methylen Blue	G r a m
4	motil	batang	negatif
15	motil	batang	negatif
17	motil	batang	negatif
21	motil	batang	negatif
30	motil	batang	negatif
43	motil	batang	negatif



TABEL III

## Hasil Uji Biokimiawi

No, Sampel	4	15	17	21	30	43
Semi solid (indol)	-	-	-	-	-	-
Urea Agar	-	-	-	-	-	-
Glukosa	+	+	+	+	+	+
Laktosa	-	-	-	-	-	-
Mannitol	-	+	+	+	+	-
Maltosa	+	+	+	+	+	-
Sukrosa	+	-	-	-	+	-
Galaktosa	+	+	+	+	-	-
Arabinosa	+	-	+	-	+	+
Raffinosa	+	-	-	-	-	-
Salisin	-	-	-	-	+	-
Dulsitol	-	+	-	+	-	-
TSIA	Asam	Basa	Basa	Basa	Asam	Basa
	Asam	Asam	Asam	Asam	Asam	Asam
	GAS(+)	GAS(+)	GAS(-)	GAS(+)	GAS(+)	GAS(-)
	H <sub>2</sub> S(-)	H <sub>2</sub> S(-)	H <sub>2</sub> S(-)	H <sub>2</sub> S(-)	H <sub>2</sub> S(-)	H <sub>2</sub> S(+)

## BAB V

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pemeriksaan 50 sampel mukosa usus halus babi yang berasal dari 50 ekor babi yang dipotong di rumah potong hewan Pegirian Surabaya, di dapatkan 2 sampel atau 4 % yang mengandung *Salmonella choleraesuis*.

Hasil penelitian penyakit paratyphoid pada babi di Jerman 0,8 %, di Saigon 6,3 %, di Uruguay 0,1 %, dan di Australia 6 % ( 6,13 ). Walaupun prosentase Salmonellosis pada babi yang diteliti ini rendah bila dibandingkan dengan kejadian di Saigon dan di Australia, tetapi perlu dilakukan pencegahan terhadap kemungkinan menyebar luasnya penyakit paratyphoid pada babi. Hal ini disebabkan adanya sifat dari *Salmonella choleraesuis* yang dapat menyerang bermacam-macam jenis induk semang, serta termasuk dalam zoonosis. Selain itu sifat carrier dapat timbul pada babi yang telah sembuh dari penyakit paratyphoid. Untuk tindakan pencegahan sebaiknya dilakukan vaksinasi pada babi terhadap penyakit peratyphoid.



## BAB VI

## R I N G K A S A N

*Salmonella choleraesuis* menyebabkan penyakit paratyphoid pada babi, merupakan penyakit menular yang menyerang babi. Infeksi *Salmonella choleraesuis* menyebabkan gastro enteritis dan septikemia. Penyakit paratyphoid bentuk akut pada babi muda menimbulkan banyak kematian karena septikemia dan angka kematian dapat mencapai 100 %. Pencegahan penyakit ini sangat penting karena menular dan dapat juga menyerang manusia.

*Salmonella choleraesuis* berbentuk batang dengan panjang 2 - 3 mikron, diameter 0,6 - 0,7 mikron, bergerak aktif karena mempunyai 4 - 5 flagella yang peritrichous, tidak membentuk spora dan tidak membentuk kapsul. Dengan pewarnaan Gram *Salmonella* bersifat Gram negatif.

*Salmonella choleraesuis* tumbuh pada keadaan aerobik, suhu pertumbuhan optimum 37°C. Bila dipupuk pada perbenihan kaldu pertumbuhannya baik dengan membentuk selaput tipis pada permukaan dan membentuk endapan yang berwarna putih keabu-abuan. *Salmonella choleraesuis* tumbuh subur pada medium *Salmonella Shigella* agar, koloni berbentuk bulat, halus dan berwarna putih keabu-abuan.

Kuman ini memfermentasikan glukosa, fruktosa, manosa-xylosa, maltosa, glycerol, mannitol, dulcitol, sorbitol dan dextrin. Tetapi tidak memfermentasikan laktosa, inositol, arabinosa, sukrosa, raffinosa dan trehalose.

Selain sifat tersebut diatas *Salmonella choleraesuis* tidak membentuk indol dan tidak mencairkan gelatin.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah usus halus babi. Sebanyak 50 sampel usus halus, yang diambil secara random dari babi yang dipotong di rumah potong hewan Pegirian Surabaya.

Setelah dilakukan pemeriksaan dari 50 sampel usus halus babi, terdapat 2 sampel yang menunjukkan hasil positif *Salmonella choleraesuis*, ini berarti 4 % babi yang dipotong di rumah potong hewan Pegirian diduga terserang penyakit paratyphoid.

## LAMPIRAN

## Pembuatan media

## 1. Medium Salmonella Shigella Agar

## Bahan :

Meat extract	0,5	gram
Pepton	0,5	gram
Lactosa	10,0	gram
Ox bile dried	8,5	gram
Sodium citrat	10,5	gram
Sodium thiosulfat	8,5	gram
Ferric citrat	10,5	gram
Brilliant green	0,0003	gram
Neutral red	0,025	gram
Agar	12,0	gram

## Cara pembuatan :

Membuat suspensi dari 60 gram S.S agar di dalam satu liter aquades steril. Suspensi dipanaskan hingga mendidih sampai seluruh agar-agar larut sempurna. Kemudian dibagikan kedalam petridish steril sebanyak 20 cc. Sesudah dingin dilakukan uji sterilitas.

## 2. Medium gula-gula

## Bahan :

Air pepton	100 cc
Gula-gula	2 gram
Phenol red	1 cc

## Cara pembuatan :

Gula-gula dilarutkan dalam air pepton.

Setelah larut sempurna baru ditetesi dengan phenol red. Kemudian dituangkan dalam tabung reaksi dan disterilkan pada temperatur  $121^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit.

## 3. Medium Urea Agar

## Bahan :

Pepton	1	gram
Glukosa	1	gram
Sodium chlorida	5	gram
Mono potasium phosphate	2	gram
Phenol red	0,012	gram
Agar-agar	12	gram

## Cara pembuatan :

Zat-zat tersebut diatas dilarutkan dalam 950 cc aquades.

Kemudian dipanaskan sampai mendidih untuk melarutkan agar dengan baik.

Kemudian disterilkan pada temperatur  $121^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit, setelah itu suhu diturunkan kurang lebih  $50^{\circ}\text{C}$  -  $60^{\circ}\text{C}$  baru ditambahkan 50 cc Urea 40% yang telah difilter kocok sampai homogen kemudian tuangkan pada tabung reaksi yang telah steril dan dimiringkan. Sesudah dingin dilakukan uji sterilitas.

## 4. Medium Semi Solid Agar

Bahan :

Tryptose	5 gram
Sodium chlorida	5 gram
Agar	4 gram

Cara pembuatan :

14 gram semi solid agar dilarutkan dalam 1 liter aquades. Kemudian dipanaskan hingga mendidih sampai agar larut sempurna. Dimasukkan dalam tabung reaksi masing masing 3 cc, kemudian disterilkan pada temperatur  $121^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit. Sesudah dingin dilakukan uji sterilitas

## 5. Medium Triple Sugar Iron Agar

Bahan :

Meat extract	3,0 gram
Yeast extract	3,0 gram
Pepton	20,0 gram
Lactosa	10,0 gram
Sukrosa	10,0 gram
Glukosa	1,0 gram
Amunium Iron (III) citrat	0,5 gram
Sodium chlorida	5,0 gram
Sodium thiosulfate	0,5 gram
Phenol red	0,024 gram
Agar-agar	12,0 gram

Cara pembuatan :

Diambil 65 gram Triple Sugar Iron Agar, dilarutkan dalam 1 liter aquades, dipanaskan sampai mendidih. Dimasukkan dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak 5 cc. Setelah itu tabung disterilkan pada temperatur  $121^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit. Sesudah dingin dilakukan uji sterilitas.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Blood, D.C. and J.A. Henderson. 1974. Veterinary Medicine. 4<sup>th</sup> Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. p. 355 - 357.
2. Carter, G.R. 1973. Diagnostic prosedur in vaterinari - Microbiology. 2<sup>nd</sup> Ed. Charles, C. Thomas. Springfield. Illinois. U.S.A. p. 47 -58.
3. Carcott, E.J. and J.F. Smith oors. 1972. Progrees in- Swine practice. Volume II. Amerika Veterinary pu blication, Ins. Wheaton, Illionois. p. 274 - 275.
4. Cowan, S.T. J.G. Holt, J. Liston, R.G.E. Murray, C.F Niven, A.W. Ravin and R.Y. Stanier. 1976. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology.
5. Davies, G.O. 1960. Gaiger and Davies's Veterinary Pa- thology and Bacteriology. 4<sup>th</sup> Ed. Bailliere and Cox, London. p. 224 - 227, 230 - 232.
6. Dunne, H.W. 1964. Disease of Swine 2<sup>nd</sup> Ed. The Iowa state University Press, Ames, Iowa, U.S.A. p. 393- 407.
7. Edward, P.R. and W.H. Ewing. 1962. Identification of- Enterobacteriaceae. 2<sup>nd</sup> Ed. Burgess Publishing - Company Minnesota. p. 93 - 174.
8. Frank, B.E. 1963. Pocket Reference Guide to Medical Mi- crobiology 1<sup>st</sup> Ed. Little Brown and Co, Boston p. 76

9. Galloway, J.H. 1974. Farm Animal Health and Diseases Control. Lea & Febiger. Philadelphia. p. 145 - 149.
10. Gillespie, J.H. and J.E. Timoney, 1981. Hagan and Bruner's. Infectious Diseases of Domestic Animals, 7<sup>th</sup> Ed. Corruzells University Press Itacha and London. p. 90.
11. Heard, W.T. and A.H. Linton, 1967. An epidemiological study of Salmonella in a closed pig herd. J. Hyg. Camb, 64 : 411.
12. Huang, C.T. and C.B. Lo. 1967. Human Infection with Salmonella choleraesuis in Hongkong. J. Hyg. Camb. 65 : 149.
13. Hungerford, T.G. 1967. Diseases of Livestock. F.H. Booth & Son PTY.LTD. Sydney. p. 426 -431.
14. Jawetz. E. Melnick. J.L. Adelberg. E.A. 1980. Rev. Med. Microbiologi. 14<sup>th</sup> Ed. EGG. p. 326 - 327.
15. Jubb, K.V. and P.C. Kennedy, 1970. Pathology of Domestic Animal. 2<sup>th</sup> Ed. Vol. 2. Academic Press. New York, p. 123 - 125.
16. Merchant, I.A. and R.A. Packer, 1971. Veterinary Bacteriology and Virology. 7<sup>th</sup> Ed. The Iowa State University Press. Iowa. p. 287 - 300.
17. Seddon. H.R. and H.E. Albiston, 1965. Diseases of Domestic Animal in Australia. Depart of Health. p. 166 - 169.
18. Smith, H.A. T.C. Jones, R.D. Hunt. 1974. Veterinary



- Pathology. 4<sup>th</sup> Ed. Lea & Febiger, Philadelphia.  
p. 604 - 605.
19. Sugiman. 1977. Salmonellosis pada Hewan Ternak. Badan Usaha Penerbitan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. hal. 18 - 22.
20. Soltys, M.A. 1963. Bacteria and Fungi Pathogenic to Man and Animals. 1<sup>st</sup> Ed. Bailliere Tindal and Cox-London. p. 309 - 325.
21. William, L.P. and K.W. Newell. 1968. Sources of Salmonella in market Swine. J. Hyg. Comb. p. 66 : 281.
22. Wooldrige, W.R. 1960. Farm Animal in Health and Diseases 2<sup>nd</sup> Ed. Crooby Lockwood and Son LTD, London p. 352 - 353.