

KASUS KERATOCONJUNCTIVITIS PADA TERNAK SAPI (STUDI PENDAHULUAN)

SUPAR, Jajuk ACHDIJATI, Suprodjo HARDJOUTOMO
dan Masniari POELOENGAN

ABSTRACT

An infectious keratoconjunctivitis or "Pink Eye" is known to be found in Bali And Ongole cattle breeds in Kalimantan Selatan. All ages and breeds are susceptible to infection. Clinical signs observed in 69 affected animals in January, 1981, were as follows: acute conjunctivitis, blepharitis, lachrymation, corneal swelling, opacity and temporary blindness. Cattle became photophobic and decrease in body weight was severe in some cases. "Pink Eye" cases which occurred in Kalimantan Selatan could be differentiated into an acute ophthalmic type and a chronic ulcerative keratitis with corneal opacity.

Some specimens were taken by sterile cotton swabs placed between the cornea and eyelid. After the swab was saturated with discharge, it was placed in sterile transport medium.

Bacteriological examination was done at Balai Penelitian Penyakit Hewan Bogor. Isolates of bacteria from cases of Pink Eye included: *Streptococcus* sp., *Staphylococcus* sp., *Pseudomonas* sp., *Escherichia coli*, *Acinetobacter* sp., *Alcaligenes* sp., *Bacillus* sp., *Neisseria* sp. and *Moraxella* sp.

Further research in this field is needed to define the etiologic role of *Moraxella* sp. and other pathogens in infectious bovine keratoconjunctivitis in Kalimantan Selatan.

PENDAHULUAN

Keratoconjunctivitis dapat menyerang sapi pada setiap umur. Ditandai dengan pembengkakan yang akut dari bola mata dan jaringan sekitarnya serta gejala kekeruhan pada cornea mata. Penyakit ini disebut juga "Pink Eye" (Baldwin, 1945). Walaupun penyakit ini menyebabkan kematian yang rendah, infeksi keratitis telah disinyalir sebagai infeksi yang spesifik mengakibatkan kerugian ekonomik (Farley, Kliwer, Pearson, Foot, 1950). Seperti telah dilaporkan oleh peneliti terdahulu, bahwa sapi perah yang terinfeksi oleh penyakit tersebut dapat menurunkan produksi susu 25%, pada anak-anak sapi pedaging terutama pada masa pertumbuhan akan terhambat, berat badan optimal tidak tercapai, bahkan berat badan akan menurun (Baldwin, 1945).

Di luar negeri penyakit keratitis pada sapi dikenal sudah lama, di Nebraska tahun 1888, di England sejak tahun 1892, di Bengal 1915, di Afrika selatan tahun 1923, di Amerika Serikat tahun 1943, tetapi penyebab penyakit tersebut belum diketahui dengan jelas (Henson, Grumbles, 1960). Tahun 1945 diketahui bahwa *Moraxella bovis* dapat diisolasi dari sapi-sapi yang menderita keratoconjunctivitis di Ohio, Montana, California dan Texas (Farley, *et al.*, 1950).

Kasus penyakit mata pada sapi di Indonesia telah dilaporkan oleh Dinas Peternakan Daerah Tingkat I Propinsi Kalimantan Selatan (Laporan Tahunan Dinas Peternakan Propinsi Kalimantan Selatan Tahun 1978/1979). Penyakit ini telah berjangkit pada ternak sapi ranch. Di samping itu penyakit ini telah berjangkit pada ternak sapi rakyat. Dilaporkan pula bahwa sapi yang baru datang di daerah ini lebih banyak menderita keratoconjunctivitis (Laporan Team Survei Penyakit Mata Pada Ternak di Propinsi Kalimantan Selatan Januari 1981).

Untuk mempelajari keratoconjunctivitis ini penulis telah mengadakan pengamatan lapangan (survei) di tempat dimana banyak kasus keratoconjunctivitis.

BAHAN DAN CARA KERJA

Bahan-bahan pemeriksaan diambil dari daerah Propinsi Kalimantan Selatan pada bulan Januari 1981. Pengambilan spesimen dilakukan pada beberapa lokasi yang cukup berjauhan, antara lain: daerah Kabupaten Daerah Tingkat II Banjar, Barito Kuala, Tanah Laut, Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Selatan dan Tapin. Pengambilan spesimen dititikberatkan pada sapi-sapi yang dipelihara oleh rakyat di daerah pemukiman penduduk dan di daerah transmigrasi yang mempunyai potensi untuk pengembangan ternak sapi. Keterangan tentang data pengambilan spesimen penyakit mata di Kalimantan Selatan dapat dilihat pada Tabel 1.

A. Cara pengambilan spesimen.

Untuk pemeriksaan secara bakteriologik dari kasus keratoconjunctivitis perlu diambil bahan pemeriksaan dari mata. Spesimen diambil dengan swab kapas steril dari sapi yang menderita penyakit mata (Henson & Grumbles, 1960).

Sapi diikat dengan tali, kepala dipegang untuk menghindari luka pada mata akibat gerakan sapi yang tidak diinginkan. Dengan tangan kiri tutup

kelopak mata bagian atas ditarik untuk membuka matanya. Swab kapas steril dipegang dengan tangan kanan ditempatkan pada permukaan (diatas conjunctiva). Tutup kelopak mata yang dipegang tadi dilepas agar supaya menutupi swab kapas, perlakuan ini menyebabkan sedikit iritasi dan merangsang keluaranya air mata. Setelah beberapa saat swab kapas terbasahi oleh air mata tersebut, kemudian tutup kelopak mata ditarik lagi sampai terbuka dan kemudian swab kapas diambil, langsung dimasukkan ke dalam transport medium Arnie's' (Edwards and Ewing, 1972) atau Stuart (Merck).

Sebaiknya swab kapas yang telah terbasahi dengan air mata langsung digoreskan pada permukaan media agar darah (4-5% darah sapi atau domba), kemudian dieramkan pada suhu 37°C selama 24 jam. Penyimpangan dari prosedur ini dilakukan karena fasilitas pemeriksaan bakteriologik di lapangan tidak memungkinkan.

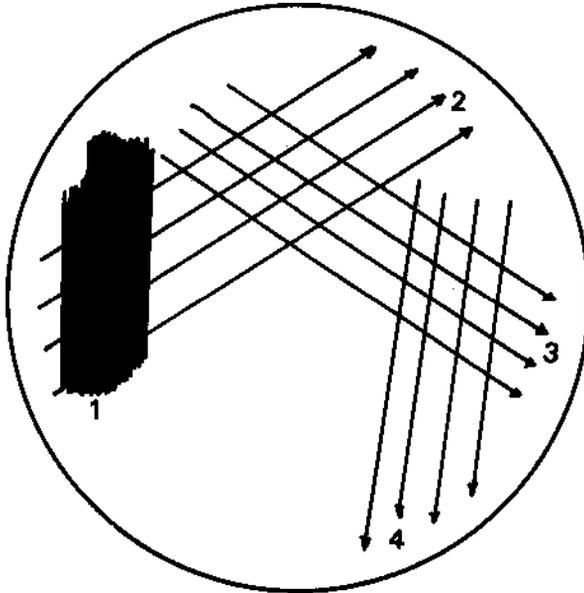
Tabel 1. Data Keratoconjunctivitis pada sapi yang diamati dan diambil spesimennya.

Lokasi Pengambilan	Bangsa sapi	Jumlah	Jenis kelamin		Umur (th)	Mats yang terkena		Keterangan
			Betina	Jantan		Unilateral	Bilateral	
Banjar	Bab	26	25	1	11/2 - 2	12	14	2 ekor buts, 3 ekor sapi Bali dengan gejala cornea menonjol keluar
	P.O.	4	4	—	2- 5	3	1	
Barito Kuala	Bali	4	4	—	11/2	4	—	1 ekor sapi dengan cornea mata pecah, 2 ekor sapi cornea mats menonjol keluar.
Tanah Laut	Bali	17	15	2	1/2 - 5	8	9	
	P.O.	4	4	—	3 - 6	1	3	
Barabai	Bali	5	5	—	4	—	5	
Kandang-an	P.O.	1	1	—	2	—	1	
Tapin	Bali	8	8	—	11/2 - 2	3	5	
Total		69	66	3		32	37	

B. Cara pemupukan.

Swab kapas yang ada di dalam transport medium setelah sampai di laboratorium dikeluarkan dengan pinset steril secara aseptik, kemudian digoreskan pada media agar darah "plate" (4-5% darah sapi atau domba).

Cara menggoreskan pada media agar plate seperti tertera pada skema sebagai berikut :



1. goresan (streak) dan swab
2. goresan dengan Ose yang dimulai dan keas goresan swab pada permukaan media
3. goresan dengan Ose yang dimulai goresan 2
4. goresan dengan Ose yang dimulai dan goresan 3

Perlakuan beberapa tingkatan goresan dimaksudkan untuk mendapatkan koloni-koloni bakteri yang terpisah satu dengan yang lain. Biasanya kepadatan koloni pada goresan 4 lebih rendah dan goresan 3 dan seterusnya. Hal ini dilakukan untuk memudahkan pemilihan diskriptik koloni bakteri yang akan diisolasi. Di samping itu adanya sifat hemolitik dan suatu bakteri dapat dilihat dengan jelas apabila koloni terpisah satu dengan yang lain.

Media agar darah yang telah diinokulasi kemudian dieramkan di dalam lemari pendingin pada suhu 37°C selama 24 jam. Kultur-kultur yang berumur 24 jam diamati dengan seksama. Tiap-tiap koloni yang menyendiri/terpisah diwarnai dengan pewarnaan Gram dan dilanjutkan dengan pemeriksaan mikroskopik untuk melihat reaksi terhadap pewarnaan Gram dan bentuk morfologi. Setelah itu dilanjutkan dengan pengujian sifat-sifat fisiologik dan biokhemis sebagai berikut :

- Motility (pergerakan aktif). Uji ini menggunakan medium glucose 'motility deep (G M D) (Walter and Plumb, 1978).
- Reaksi pemecahan karbohidrat (oxidation/fermentation), medium yang dipakai ialah G M D seperti pada uji motility, metoda ini lebih praktis dan lebih cepat dibandingkan dengan metoda Hugh and Leifson (Cowan, S.T. 1975). Satu tabung dapat dipakai untuk mengetahui reaksi motility, oxidasi/fermentasi dan pembentukan gas dari glukose.
- Uji enzim catalase dan oxidase, uji enzim urease, pembentukan indol, uji pembentukan H₂S.
- Uji pembentukan asam dari beberapa karbohidrat seperti glikose, laktose, maltose, dan xylose.
- Uji reduksi nitrat, pencairan gelatin, citrate sebagai sumber karbon (C).
- Pertumbuhan pada medium McConkey.
- Pertumbuhan pada suhu 42°C.

HASIL DAN DISKUSI

A. Pengamatan di lapangan.

Selama pengamatan di lapangan pada beberapa lokasi dimana banyak sapi yang menderita keratoconjunctivitis dapat dilihat tanda-tanda klinik sebagai berikut :

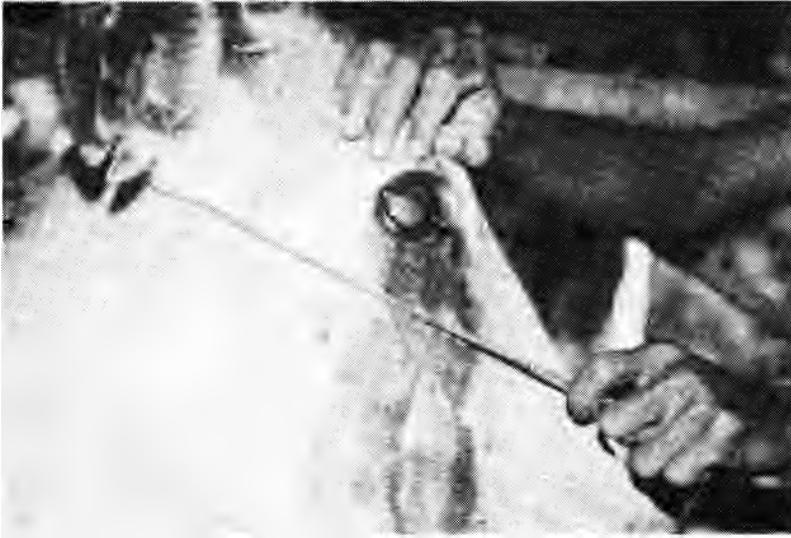
1. Ophthalmitis akut (Farley *et al.* 1950; Galagher 1945), infeksi dapat terjadi sebelah mata atau kedua belah mata. Ophthalmitis akut memberikan tanda-tanda lesio pada tingkat pertama seperti adanya conjunctivitis, pembengkakan jaringan kelopak mata dan jaringan sekitarnya, keluarnya air mata yang berlebihan dan pada bagian mata sebelah bawah selalu basah. Lalat banyak hinggap di sekitar mata karena ada excreta. Membrana iris sebagian atau semuanya menutup. Berbagai tingkat kekeruhan cornea mata, agak keruh, keruh sekali dan tertutup lapisan keratin. Pupil menonjol kedepan (kemungkinan ada kenaikan di dalam bola mata) (Farley *et al.* 1950). Ka-

rena adanya kenaikan tekanan intraseluler cornea mata kadang-kadang menonjol ke depan terlihat jelas. Pengamatan yang teliti akan terlihat adanya "ulcer" kecil terletak di tengah-tengah cornea. Sapi yang menderita keratoconjunctivitis takut kepada sinar matahari (photophobic), menyembunyikan mata pada tempat terlindung atau menutup kelopak mata dan sapi menundukkan kepalanya.

2. Keratitis ulcerative menahun. Apabila sapi yang menderita ophthalmitis tidak mendapat pengobatan dan perawatan yang intensif akan menjadi kronik. Keadaan akan diikuti oleh infeksi sekunder oleh bakteri pyogenik. Adanya infeksi sekunder, cornea makin membesar dan "ulcer" makin dalam dan menebal, kemungkinan dengan adanya jaringan interstitial. Pada pengamatan di lapangan banyak terlihat cornea mata menonjol keluar sebesar kelereng, warna putih keruh kekuning-kuningan dengan air mata yang agak kental. Dijumpai beberapa ekor sapi dengan gejala, membrana dari cornea mata yang menonjol keluar sudah koyak. Sapi yang menderita demikian akan menjadi buta selamanya. Beberapa foto yang dibuat pada saat pengamatan di lapangan dapat dilihat pada Gambar 1, 2, 3.



Gambar 1. Keratoconjunctivitis pada sapi Bali dengan congesti pada cornea, conjunctivitis, kekeruhan cornea/keratitis, buta sementara.



Gambar 2. Keratoconjunctivitis pada sapi peranakan Ongole. Keratitis pada seluruh permukaan cornea, air mata berlebihan, buta sementara.



Gambar 3. Keratoconjunctivitis berat pada sapi Bali, cornea sudah pecah dan buta selamanya.

B. Pemeriksaan bakteriologik.

Bakteri yang dapat diisolasi dari spesimen penyakit mata yang diambil dari kasus lapangan ada bermacam-macam. Isolat-isolat bakteri setelah diadakan pengujian secara morfologik dan biokhemik hasilnya sebagai berikut : *Streptococcus* sp., *Pseudomonas* sp., *Escherichia coli*, *Alcaligenes* sp., *Acenitobacter* sp., *Bacillus* sp., *Neisseria* sp., dan *Moraxella* sp. (lihat Tabel 2).

Diclapatkannya beberapa isolat yang memberikan reaksi seperti *Moraxella* sp. dengan literatur pembanding COWAN S.T. (1975), adapun sifat isolat ini dapat dilihat pada Tabel 3. Dengan demikian untuk mengetahui penyebab utama dari penyakit keratoconjunctivitis tidak mudah.

Baldwin (1945) telah meneliti mikroorganisma pada mata sapi normal sebelum is mempelajari bakteri yang terdapat pada mata sapi yang menderita infeksi keratitis. Dari mata sapi normal dapat diisolasi bakteri, antara lain : hemolitik dan non hemolitik *Streptococcus* sp., hemolitik dan non hemolitik *Staphylococcus* sp., *E. coli*, *Corynebacterium* sp., saphrophitik *Actinomyces*, tetapi tidak didapatkan *Moraxella bovis* dari mata sapi yang normal. Disamping itu dapat juga diisolasi *Pasteurella* sp. dari mata sapi yang menderita keratoconjunctivitis yang kronik. Keadaan serupa itu dikemukakan oleh Barner (1952). Bermacam-macam spesies bakteri dapat diisolasi oleh Wilcox (1970) dari mata sapi yang menderita infeksi keratoconjunctivitis antara lain: *Moraxella bovis*, *M. liquefaciens*, *M. non liquefaciens*, *Acenitobacter* sp., *Neisseria ovis* dan *N. catarrhalis*.

Dalam pemeriksaan bakteriologik tentang penyakit mata dari Propinsi Kalimantan Selatan didapatkan bermacam-macam bakteri (lihat Tabel 2). Hasil yang diperoleh banyak persamaannya dengan hasil penelitian di luar negeri tentang kasus yang sama. Didapatkannya beberapa isolat *Moraxella* sp. dari mata yang menderita keratitis, diduga bahwa *Moraxella* sp. yang menyebabkan keratitis primer pada mata sapi, ditambah dengan faktor lingkungan seperti sinar matahari/ultraviolet, suhu dan kelembaban (Hughes, *et al.* 1965; Wilcox 1968).

Uji postulat Koch bagi isolat-isolat yang diduga *Moraxella* sp. sampai tulisan ini dibuat belum semuanya dapat diselesaikan karena sarana yang belum memungkinkan. Tentang pengaruh sinar ultra-violet _pada infeksi keratoconjunctivitis disebutkan bahwa mata tikus yang disinari dengan sinar ultra violet (sunlamp) kemudian diinfeksi dengan bakteri *Moraxella bovis*, keratoconjunctivitis pada tikus-tikus putih percobaan serupa dengan keratoconjunctivitis pada sapi (Pugh, *et al.* 1968). Sinar ultra violet juga dilaporkan merupakan

Tabel 2. Populasi isolat bakteri dari 69 ekor sapi yang menderita keratoconjunctivitis.

Nama kuman	Jumlah sapi karier	Prosentase
<i>Moraxella</i> sp.	5	7,2
<i>Streptococcus</i> sp.	19	27,5
<i>Staphylococcus</i> sp.	35	50,7
<i>Pseudomoaas</i> sp.	15	21,7
<i>Escherichia coil</i>	20	29,0
<i>Alcaligenes</i> sp.	5	7,2
<i>Acenitobacter</i> sp.	8	11,6
<i>Bacillus</i> sp.	17	24,6
<i>Neisseria</i> sp.	3	4,3

Tabel 3. Reaksi biokhemik dari beberapa isolat yang diduga *Moraxella* sp.

Macam uji	Kode isolat				
	BB 17	BB 21	TL KiA 1	TL7KiA2	BB 16
Pewarnaan gram	—	—	—	—	—
Bentuk morfologi	batang	batang	batang	batang	• batang
Motility	—	—	—	—	—
Catalase	+	+	+	+	+
Oxidase	+	+	+	+	+
Acid from glucose	—	—	—	—	—
Carbohydrate breakdown (0/F/-)	—	—	—	—	—
Hemolysis	beta	beta	beta	beta	beta
Growth 42°C	—	—	—	—	—
Growth on nutrient broth/agar	+	+	+	+	+
Growth on McConkey	—	—	—	—	—
Citrate as C source	—	—	—	—	—
Acid from: lactose	—	—	—	—	—
maltose	—	—	—	—	—
sucrose	—	—	—	—	—
xylose	—	—	—	—	—
Nitrate reduced	—	—	—	—	—
Urease	—	—	—	—	—
Gelatin liquefaction	+	+	+	+	+
H ₂ S production	—	—	—	—	—
Indole	—	—	—	—	—

faktor etiologik primer pada kasus keratoconjunctivitis sapi yang diinfeksi bakteri (*Moraxella bovis*). Efek dari sinar ultra violet tergantung pada panjang gelombang dan kuantum energinya, yang paling efektif ialah 2.880 **A**, apabila panjang gelombang naik efektifitas pengaruh menurun sampai sekitar 3.100 **A**. Panjang gelombang sinar ultra violet tersebut juga terdapat dalam sinar matahari yang intensitasnya dipengaruhi oleh kondisi atmosfer dan waktu (Hughes, Pugh and Mc.Donald, 1965: Hughes, *et al.* 1968) conjunctivitis pada sapi. Mengingat kuman yang dapat diisolasi bermacam-macam, maka untuk menentukan penyebab utama dari kasus tersebut masih perlu penelitian lebih lanjut. Kuman lain yang dapat diisolasi merupakan oportunistik patogen yang dapat menyebabkan infeksi sekunder.

Mikroorganisma lain yang berhubungan dengan etiologi dari infeksi keratoconjunctivitis belum semua diteliti, hal ini meliputi virus, Rickettsia, parasit dan aspek-aspek lain seperti nutrisi, asal-usul penyakit dan pengaruh musim. Pink Eye lebih banyak terjadi pada musim penghujan dibandingkan dengan musim kemarau.

KESIMPULAN

Dalam studi pendahuluan ini penulis berpendapat bahwa *Moraxella* sp. merupakan faktor penting dalam kasus/wabah keratoconjunctivitis pada sapi. Mengingat kuman yang dapat diisolasi bermacam-macam, maka untuk menentukan penyebab utama dari kasus tersebut masih perlu penelitian lebih lanjut. Kuman lain yang dapat diisolasi merupakan oportunistik patogen yang dapat menyebabkan infeksi sekunder.

Mikroorganisma lain yang berhubungan dengan etiologi dari infeksi keratoconjunctivitis belum semua diteliti, hal ini meliputi virus, Rickettsia, parasit dan aspek-aspek lain seperti nutrisi, asal-usul penyakit dan pengaruh musim. Pink Eye lebih banyak terjadi pada musim penghujan dibandingkan dengan musim kemarau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Inspektur/Kepala Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Kalimantan Selatan dan Kepala Bagian Kesehatan Hewan serta para tenaga tehnisi

yang telah memberikan bantuan selama kami mengadakan penelitian lapangan. Juga kepada Bapak Kepala Balai Penelitian Penyakit Hewan yang telah memberikan pengarahan dalam studi penyakit ini. Tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada saudara Ibrahim, Sainin dan Djudaeri yang telah membantu kami dalam pembuatan bermacam-macam kultur media.

DAFTAR PUSTAKA

- Baldwin, E.M. Jr. (1945). A Study of Bovine Infectious Keratitis. Am. J. Vet. Res. Vol. 6, p. 180 -187.
- Barner, R.D. (1952). A Study of *Moraxella bovis* and Its Relation to Bovine Keratitis. Am. J. Vet. Res. Vol. 13, p. 132 - 144.
- Campbell, L.H. (1975). Chronic Superficial Keratitis in Dogs : Detection of Cellular Hypersensitivity. Am. J. Vet. Res. Vol. 36, May, 669 - 671.
- Cowan, S.T. (1975). Cowan and Steels Manual for The Identification of Medical bacteria. Cambridge University Press. Cambridge, London, New York, Melbourne.
- Edwards, P.R. and W.H. Ewing. (1972). *Identification of Enterobacteriaceae*. Third edition, Burgess. Publishing Company Mineapolis, Minnesota p. 337 - 357.
- Farley, H.; I.O. Kliwer, C.C. Pearson; L.E. Foote. (1950). Infectious Keratitis of Cattle. A Preliminary Report. Am. J. Vet. Res. Vol. 11, p. 17 - 21.
- Gallagher, C.H. (1945). Investigation of The Etiology of Infectious Ophthalmia of Cattle. The Australian Veterinary Journal, March, 61 - 68.
- Henson, J.B. and L.C. Grumbles. (1960). Infectious Bovine Keratoconjunctivitis. I. Etiology. Am. Vet. Res. Vol. 21, p. 761 - 766.
- Hughes, D.E.; G.W. Pugh, Jr. and T.J. Mc. Donald. (1965). Ultra Violet Radiation and *Moraxella bovis* in. The Etiology of Bovine Infectious Keratoconjunctivitis. Am. J. Vet. Res. Vol. 26, p. 1331 - 1338.
- Hughes, D.E. et al. (1968). Experimental Bovine Infectious Keratoconjunctivitis Caused by Sunlamp Irradiation and *Moraxella bovis* infection. Determination of Optimal Irradiation. Am. J. Vet. Res. Vol. 29, p. 821 - 827.
- Hughes, D.E. et al. (1968). Experimental Bovine Infectious Keratoconjunctivitis Caused by Sunlamp Irradiation and *Moraxella bovis* infection. Resistance to Re Exposure with Homologous and Heterologous *Moraxella bovis*. Am. J. Vet. Res. Vol. 29, p. 829 - 833.

- Laporan Tahunan Dinas Peternakan Propinsi Kalimantan Selatan Tahun 1978/1979.
- Laporan Team Survai Penyakit Mata Pada Temak di Propinsi Kalimantan Selatan. Januari 1981.
- Merck Handbook of Microbiology. Darmstadt, Federal Republic of Germany. p. 365 - 366.
- Pugh, G.W., D.E. Hughes and Mc. Donald T.J. (1968). Keratoconjunctivitis Produced by *Moraxella bovis* in Laboratory Animal. Am. J. Vet. Res. Vol. 29, p. 2057 - 2061.
- Walters, G.R. and J.A. Plumb. (1978). Modified Oxidation/Fermentation Medium for use in Identification of Bacterial Fish Pathogens. J. Fish Res. Board Can, Vol. 35, p. 1629 -1680.
- Wilcox, G.E. (1968). Infectious Bovine Keratoconjunctivitis: A Review The Veterinary Bulletin Vol. 38, No. 6, p. 349 - 350.
- Wilcox, G.E. (1970). An Examination of *Moraxella* and Related Genera Commonly Isolated from the Bovine Eye. Journal Comparative Pathology. Vol. 80, p. 65 - 74.