

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BERBAGAI BAKTERIA DARI KASUS PINK EYE PADA RUMINANSIA BESAR ASAL JAWA TENGAH

JAJUK ACHDIJATI, SUPRODJO HARDJOUTOMO, SUPAR DAN MASNIARI POELOENGAN

Balai Penelitian Penyakit Hewan, Bogor

ABSTRACT

Specimens were collected from Central Java as part of the second stage of a survey of pink eye in large ruminants in Indonesia. Two specimens were taken from Ongole cattle, two from Brahman cattle and one from buffalo (kerbau Murrah). Amies and Stuart transport media were used for the transportation of specimens. A number of species of bacteria were isolated from cases of pink eye in cattle and buffalo. *Aeromonas* sp., *Moraxella kingii*, *Neisseria* sp., *Chromobacterium* sp., *Citrobacter freundii*, *Shigella sonnei* were isolated from cattle. *Moraxella bovis*, *Moraxella nonliquefaciens*, *Moraxella urethralis* and *Actinobacillus* sp. were isolated from buffalo.

PENDAHULUAN

Tujuan penyidikan ini untuk memperoleh isolat bacteria penyebab pink eye pada ternak ruminansia besar sebagai masukan data penyakit mata di Indonesia.

Pengamatan yang dilakukan oleh Wilcox (1970) pada sapi dengan gejala pink eye diasingkan bacteria Gram negatif antara lain: *Moraxella* sp., *Acinetobacter* sp. dan *Neisseria* sp. Demikian juga di Indonesia pernah diteliti pada pasien yang sakit mata diperoleh isolat *Moraxella lacunata* dan *Diplococcus pneumonia* (Hendradjatin dan Affandi, 1981). Di Balai Penelitian Penyakit Hewan Bogor pernah diisolasi oleh Supar *et al.* (1981) berbagai bacteria antara lain: *Streptococcus* sp., *Staphylococcus* sp., *Pseudomonas* sp., *Escherichia coli*, *Acinetobacter* sp., *Bacillus* sp., *Neisseria* sp. dan *Moraxella* sp. dari sapi Ongole dan sapi Bali.

BAHAN DAN CARA

1. Bahan

Penelitian lapangan penyakit mata dilakukan di Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Tengah dengan lokasi di Kabupaten Brebes dan Bumiayu. Spesimen diambil dari peternakan rakyat yang memelihara sapi dan kerbau dengan perincian sebagai berikut: 2 ekor sapi Ongole, 2 ekor sapi Brahman dan 1 ekor kerbau Murrah.

2. Cara

Di lapangan.

Pengambilan spesimen dengan menggunakan lidi berujung kapas steril (Cotton swab). Kelopak mata dibuka dan cotton swab tersebut diletakkan pada bagian anterior digerakkan ke atas dan ke

bawah serta menyentuh conjunctiva dan cornea mata. Kemudian swab tersebut dimasukkan ke dalam transport medium Amies atau Stuart (Edwards, 1972; Merck, 1974; Osuagwu dan Akpokodje, 1979; Harris *et al.*, 1980).

Di Laboratorium.

Spesimen dari lapangan diinokulasikan pada media agar darah. Inokulasi dilakukan sedemikian rupa untuk memperoleh koloni yang terpilih (Supar *et al.*, 1981). Dieramkan di dalam inkubator 37°C selama 24 jam. Keesokan harinya dilakukan pengawetan secara makroskopik untuk melihat adanya pertumbuhan koloni bakteri. Dari koloni yang terpilih dibuat preparat ulas, selanjutnya diwarnai dengan pewarnaan Gram dan diamati di bawah mikroskop. Setiap bentuk koloni yang terpilih setelah diamati sifat-sifat morfologiknya dipindahbiakkan pada media agar alkalis miring (AA) untuk pemurnian. Koloni yang sudah murni diadakan pemeriksaan ke arah genus, dengan uji asam dari glukosa, mortalitas, oksidasi dan fermentasi (O/F), uji katalase, uji oksidase, uji pertumbuhan aerob dan anaerob. Setelah diperoleh genus dilanjutkan ke arah spesies, dengan berbagai uji biokhemik dan uji gula-gula yang diperlukan bagi setiap koloni. (Cowan, 1977; Arora and Killinger, 1976; Nemoto *et al.*, 1978; McDonald *et al.*, 1979).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari koloni terpilih setelah diadakan pengujian-pengujian sampai pada tingkat pertama diperoleh beberapa genera bakteri antara lain *Aeromonas*, *Chromobacterium*, *Neisseria*, *Moraxella*, dan *Actinobacillus*, bahkan didapatkan pula isolat bakteri yang termasuk kelompok *Enterobacteriaceae* (lihat

Tabel I). Dari uji tingkat pertama ini kemudian dilanjutkan dengan berbagai uji biokhemik lainnya (lihat Tabel II dan III).

Tabel I. Hasil pemeriksaan berbagai bakteri isolat dari Pink eye pada tingkat pertama.

Pengujian	Nomor kode isolat bakteri									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Pewarnaan										
Gram	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bentuk kuman	bt	bt	cc	bt	bt	bt	bt	bt	bt	bt
Motilitas	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Pertumbuhan										
Aerob	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pertumbuhan Anaerob	+	+	—	+	+	—	—	—	—	+
Katalase	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oxidase	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+
Asam dari Glukosa	+	+	+	+	+	—	—	—	—	+
F/O/—	F	F	O	F	F	—	—	—	—	F

Keterangan :

bt = batang; cc = coccus; F = Fermentatif; O = Oksidatif.

I Genus = *Aeromonas*

II Genus = *Chromobacterium* sp.

III Genus = *Neisseria*

IV, V = *Enterobacteriaceae*

VI s/d VIII = Genus *Moraxella*

X = *Actinobacillus*

Tabel II. Hasil uji biokhemik lanjutan genus *Moraxella*.

Macam uji	VI	VII	VIII	IX
Haemolysis	—	beta	beta	beta
PHB accumulation	—	—	—	—
Pertumbuhan dalam nutrient broth	+	+	+	+
Serum requirement	—	—	—	—
Pertumbuhan pada McConkey	—	—	—	—
Citrate sebagai sumber C	—	—	—	—
Nitrate reduksi	—	—	—	—
Urease	—	—	—	—
Gelatin liquefaction	+	—	+	—
Asam dari glukosa	—	—	—	—
laktosa	—	—	—	—
maltosa	+	—	—	—
xylosa	—	—	—	—

VI = *Moraxella kingii*

VII = *M. nonliquefaciens*

VIII = *M. bovis*

IX = *M. urethralis*

Tabel III. Reaksi biokhemik lanjutan isolat IV & V (*Enterobacteriaceae*)

Macam Uji	Enterobacteriaceae	
	IV	V
Pertumbuhan pada 4% selenite	+	—
Media KCN	+	—
Pembentukan indol	—	—
Citrate sebagai sumber C	+	—
Urease	—	—
Malonat	—	—
H ₂ S dari TS ₁	+	—
Aesculine hydrolysis	—	—
Lysine decarboxylase	—	—
Ornithine decarboxylase	+	—
Arginine dehydrolase	—	—
Gas dari glukosa	+	—
Asam dari adomitol	—	—
arabinosa	+	+
dulcitol	+	+
laktosa	—	+
maltosa	+	+
mannitol	+	+
rhamnosa	+	+
sorbitol	—	+
sukrosa	—	+
trehalosa	+	+
xylosa	+	—
salicin	—	—

IV *Citrobacter freundii*

V *Shigella sonnei*

Dari sapi diperoleh isolat-isolat sebagai berikut : *Aeromonas* sp., *M. kingii*, *Neisseria* sp., *Citrobacter freundii*, *Chromobacterium* sp., *Shigella sonnei*. Isolasi bakteri dari kerbau diperoleh isolat *M. bovis*, *M. nonliquefaciens*, *M. kingii*, *M. urethralis*, *Actinobacillus* sp.

Percobaan Campbell (1975) pada anjing dengan kasus keratitis superficial chronica diperoleh *Staphylococcus aureus*. Pada percobaan Wilcox (1970) diperoleh *M. bovis*, *M. liquefaciens*, *Acinetobacter* sp., *N. haemolytica*, *N. nonhaemolytic*, *N. catarrhalis*, *N. ovis* dari sapi dan kambing, sedangkan Hendradjatin dan Affandi (1981) pernah mengisolasi *M. lacunata* dan *D. pneumoniae* dari pasien yang sakit mata dengan gejala perbarahan pada mata dan keluar air mata berlebihan.

Masa inkubasi pink eye dapat terjadi 3-5 hari. Penyakit ini dapat menyerang sebelah mata atau keduanya. Gejala klinis yang nyata terlihat perbarahan pada conjunctiva, kelopak mata dan membrana nictitans. Takut pada sinar mata hari (photophobic). Mata yang berbarah lebih sering tertutup.

Kelenjar lakrimalis aktif sekali sehingga air mata banyak keluar, jelas terlihat pada sudut mata (canthus medial) dan muka hewan di bawah mata selalu basah. Bulu mata saling melekat. Akibat dari gejala tersebut di atas hewan sulit mengambil makanannya dengan baik, semakin lama hewan menderita semakin kurus (Formston, 1954; Hughes, 1965; Pugh *et al.*, 1968; Jubb and Kennedy, 1970; Jensen, 1971; Chandler *et al.*, 1979).

Pink eye sering terjadi pada ternak yang lelah di perjalanan, perubahan cuaca yang mendadak, terlalu padat di dalam kandang misalnya pada waktu transportasi, menjadikan kondisi tubuh menurun akibatnya mudah terjadi penularan penyakit, di antaranya penyakit mata. Walaupun sudah diobati hewan mudah terinfeksi kembali, penyakit menjadi kronis bahkan mata dapat menjadi buta. Keadaan seperti itu pernah penulis temukan pada kerbau Murrah di Jawa Tengah, pada waktu penelitian lapangan mengenai penyakit mata (Oka, 1976; Fleming, 1976).

RINGKASAN

Penelitian lapangan penyakit mata yang kedua, dilakukan di Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Tengah. Dua spesimen diambil dari sapi Ongole, 2 spesimen dari sapi Brahman dan satu spesimen dari kerbau (kerbau Murrah). Media transport yang dipakai adalah medium Amies dan medium Stuart. Metode identifikasi yang dipakai berdasarkan Cowan.

Isolat bakteri yang diperoleh dari ternak sapi dan kerbau yang menunjukkan gejala pink eye cukup bervariasi. Pada sapi diperoleh isolat *Aeromonas* sp., *M. kingii*, *Neisseria* sp., *Chromobacterium* sp., *Citrobacter freundii*, *Shigella sonnei*. Pada kerbau diperoleh isolat *M. bovis*, *M. nonliquefaciens*, *M. kingii*, *M. urethralis*, *Actinobacillus* sp.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Kepala Balai Penelitian Penyakit Hewan Dr. Purnomo Ronohardjo atas kesempatan yang diberikan untuk penulisan artikel ini. Terima kasih pula kepada Bapak drh. A. Muchlis, M.Sc. atas bantuannya sehingga tulisan ini dapat disajikan.

DAFTAR PUSTAKA

- ARORA, A.K. AND A.H. KILLINGER. 1976. Isolation and characterization of *Moraxella bovis* from cattle with infectious keratoconjunctivitis. Indian Vet. J. 53 (6): 396-400.
- CAMPBELL, L.H., H.K. OKUDA, D.E. LIPTON AND C. REED. 1975. Chronic superficial keratitis in dogs: Detection of cellular hypersensitivity. Am. J. Vet. Res. 36 (5): 669-671.
- CHANDLER, R.L., P.J.H.P. BAPTISTA AND B. TURFREY. 1979. Studies on the pathogenicity of *Moraxella bovis* in relation to infectious bovine keratoconjunctivitis. J. Comp. Path. 89 (3): 441-448.
- COWAN, S.T. 1977. Manual for the identification of medical bacteria. 2nd Ed. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne.
- EDWARDS, P.R. AND W.H. EWING. 1972. Identification of enterobacteriaceae. 3rd Ed. Burgess-Publishing Company.
- FLEMING, G.A. 1976. Bovine infectious keratoconjunctivitis Vet. Rec. 3 (1): 17.
- FORMSTON, C. 1954. Infectious keratoconjunctivitis of cattle (New Forest Disease). Vet. Rec. 66: 522-527.
- HARRIS, R.E., B.S. COOPER, I.J. STEFFERT AND J.S. BRICE. 1980. A survey of bovine infectious keratitis (pink eye) in beef cattle New Zealand. Vet. J. 28 (4): 56-60.
- HENDRADJATIN, A.A. DAN E. AFFANDI. 1981. Pengisolasian *Diplococcus pneumoniae* dan *Moraxella lacunata* dari berbagai penderita penyakit mata di Rumah Sakit Cicendo Bandung, Abstrak Kongres Nasional Mikrobiologi III. Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia. 56.
- HUGHES, D.E., G.W. PUGH, JR., AND T.J. McDONALD. 1965. Ultraviolet radiation and *Moraxella bovis* in the etiology of bovine infectious keratoconjunctivitis. Am. J. Vet. Res. 26 (11): 1331-1338.
- JENSEN, RUE AND DONALD R. MACKEY. 1971. Disease of Feedlot Cattle. 2nd Ed. Lea & Febiger, Philadelphia.
- JUBB, K.V.F. AND PETER C. KENNEDY. 1970. Keratoconjunctivitis. In Pathology of Domestic Animals. Vol. 2. 2nd Ed. Academic Press, New York, London.
- McDONALD, T.J., G.W. PUGH. 1979. Identification of colonies of *Moraxella bovis* by plate epiimmunofluorescence. Am. J. Vet. Res. 40 (11): 1152-1153.
- MERCK, E. 1974. Handbook of Microbiology. Dehydrated culture media bases. Sunday preparation for Microbiology Damstadt. Federal Republic of Germany.
- NEMOTO, H., M. NAKAZAWA AND Y. SAKUTA. 1978. Biochemical characteristics of *Moraxella bovis*. Bulletin of the National Institute of Animal Health, Japan. 77: 20-22.
- OKA, M. 1976. Pink eye (Infectious keratoconjunctivitis in Grazing Cattle). JARQ. Vol. 10 (1).
- OSUAGWUH, A.I.A. AND J.U. AKPOKODIE. 1979. Infectious keratoconjunctivitis in Goats and Sheep in Nigeria. Vet. Rec. 105 (6): 125-126.
- PUGH, G.W. JR., D.E. HUGHES AND T.J. McDONALD. 1968. Keratoconjunctivitis produced by *Moraxella bovis*. In Laboratory Animals. 29 (7): 2057-2061.
- SUPAR, J. ACHDIJATI, S. HARDJOUTOMO DAN M. POELOENGAN. 1981. Kasus Keratoconjunctivitis pada ternak sapi. Bulletin LPPH Vol. XIII (22): 73-84.
- WILCOX, G.E. 1970. An examination of *Moraxella* and related genera commonly isolated from the bovine eye. J. Comp. Path. 80 (1): 65-74.