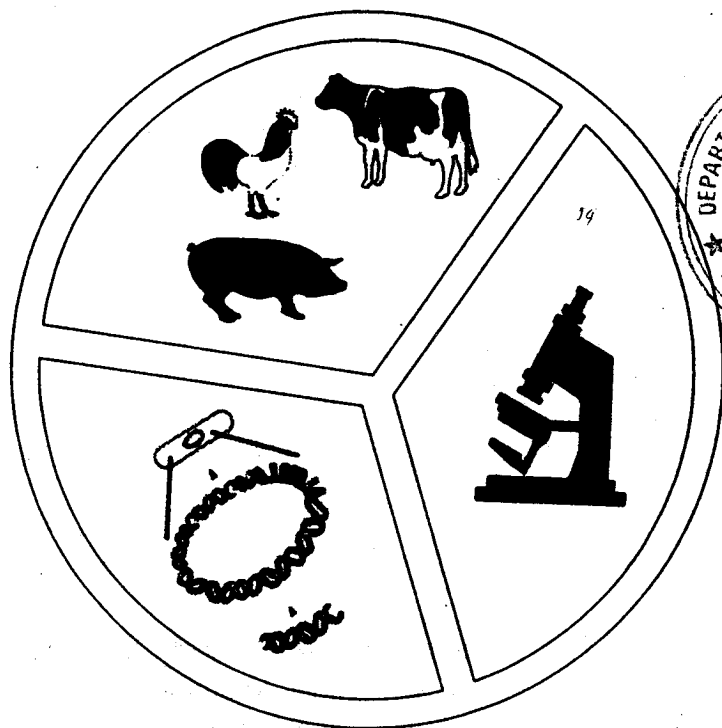


PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI VETERINER UNTUK MENINGKATKAN KESEHATAN HEWAN DAN PENGAMANAN BAHAN PANGAN ASAL TERNAK

CISARUA, BOGOR 22 -24 MARET 1994



**BALAI PENELITIAN VETERINER
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN**

BOGOR, 1995

PREVALENSI REAKTOR VIRUS AKABENE DI PROPINSI LAMPUNG

INDRAWATI SENDOW, SRI MARFIATINGSIH* dan SUKARSIH

Balai Penelitian Veteriner, Bogor

* Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah III, Bandar Lampung

ABSTRAK

Pemeriksaan serologis terhadap penyakit Akabane (AKA) telah dilakukan dengan menggunakan uji serum netralisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi reaktor AKA bervariasi dari 0% hingga 38% dengan rata-rata 11% dari 360 sampel darah sapi yang diuji. Jenis nyamuk *Culicoides* yang berhasil diidentifikasi di wilayah survey adalah *C. orientalis*, *C. actoni*, *C. sumatrae*, *C. peregrinus*, *C. arakawae*, *C. parahumeralis*, *C. fulvus*, *C. geminus*, *C. oxystoma* dan *C. guttifer*, sebanyak 309 ekor. Hasil wawancara dengan petani ternak menunjukkan bahwa 2 ekor ternak mengandung antibodi terhadap virus AKA dari 12 ekor sapi yang pernah mengalami abortus ataupun kematian anak sapi pada saat dilahirkan atau beberapa hari setelah melahirkan. Dari hasil tersebut di atas disimpulkan bahwa infeksi penyakit AKA telah terjadi di wilayah tersebut.

ABSTRACT

Serological studies on Akabane virus infection were conducted using a serum neutralization test. The results indicated that the prevalence rate of reaktor varied from 0% to 38% with an average 11% from 360 samples tested. A total of 309 insects were trapped and 10 species were identified in the location of study. These species included *C. actoni*, *C. sumatrae*, *C. peregrinus*, *C. arakawae*, *C. parahumeralis*, *C. fulvus*, *C. geminus*, *C. oxystoma* and *C. guttifer*. The information from farmers indicated that two cattle have been aborted or stillbirth. A serological testing indicated that two cattle of those had antibody against AKA virus. The result concluded that Akabane infection have occurred in this area.

PENDAHULUAN

Penyakit akabane disebabkan oleh virus Akabane (AKA) yang termasuk dalam kelompok Simbu, famili Bunyaviridae. Penyakit AKA dapat menyerang ruminansia (Kurogi, 1977 a, b; Parsonson, 1975) seperti sapi, domba dan kambing (Inaba dan Matumoto, 1981) Kurogi *et al.*, 1977b). Namun antibodi terhadap virus AKA dapat pula dideteksi pada kuda, kerbau dan beberapa ternak liar lainnya (A-Busaidy *et al.*, 1987). Penyakit ini dapat menyebabkan abortus, kelahiran dini (prematum), kematian janin pada usia sangat muda dan kelainan janin bawaan seperti *arthrogryposis* (AG), *hydranencephaly* (HE) atau *microanencephaly* (Inaba *et al.*, 1975).

Penyakit AKA telah dilaporkan di beberapa negara seperti Australia (Hartley *et al.*, 1975), Israel (Markusfel and Mayer, 1971) dan Turki (Urman *et al.*, 1979). Namun serologis infeksi AKA telah menyebar di banyak negara (Sellers and Herniman, 1981). Virus AKA berhasil diisolasi dari insekta, seperti *C. brevitarsis* (St.

George, T.D. *et al.*, 1978) *Aedes vexans* dan *Culex tritaeniorhynchus* (Oya *et al.*, 1961), *Anopheles funestus* (Metselaar and Robin 1976) dan *C. oxystoma* (Kurogi, 1986, 1987).

Di Indonesia gejala klinis penyakit ini masih belum jelas, namun hasil serologis pernah dilaporkan di Lampung, Jawa Timur dan Bali (Marfiatingsih, 1983, Sudana and Miura 1983) dengan jumlah sampel yang sangat terbatas. Tulisan ini menjabarkan lebih lengkap mengenai prevalensi infeksi AKA di Propinsi Lampung pada ternak lokal.

BAHAN DAN CARA

Serum lapangan

Darah sapi Bali umur 6 bulan sampai dewasa diambil melalui vena jugularis melalui tabung hampa udara untuk kemudian diambil serumnya. Serum tersebut berasal dari beberapa kabupaten di propinsi Lampung. Usia, jenis kelamin, lokasi, pemilik, tanggal pengambilan serta riwayat

abortus beserta kelainannya dari ternak tersebut dicatat. Serum yang diperoleh dicatat dan disimpan dalam Bank Serum Balai Penelitian Veteriner (Balitvet).

Koleksi serangga

Serangga ditangkap dengan lampu perangkap nyamuk (Pirbright miniature light trap) selama 2 malam pada tanggal 24 dan 25 Januari 1984. Perangkap nyamuk dipasang di kandang sapi salah seorang petani ternak di desa Waringin Sari Timur, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Lampung Selatan. Penangkapan nyamuk dilakukan mulai 17.00 hingga pukul 06.00 esok harinya dalam alkohol 70% untuk diidentifikasi. Keadaan cuaca saat penangkapan dicatat.

Virus Akabane

Standar virus dan antisera AKA diperoleh dari Dr. T.D. St. George, CSIRO Long Pocket Laboratory - Brisbane - Australia. Virus AKA yang digunakan adalah virus AKA strain B8935 (Doherty, 1972).

Serum netralisasi

Serum yang diperoleh diuji dengan uji serum netralisasi. Metoda yang digunakan merupakan modifikasi dari metoda Cybinski (1978). Serum yang akan diuji diencerkan dengan media Dulbecco minimum Eagle's Media (DMEM) 1:4. Sebanyak 50 µl serum yang telah diencerkan (1:4) tersebut dimasukkan ke dalam lubang pelat mikrotiter (96 lubang). Masing-masing sampel serum dikerjakan secara duplo kemudian serum tersebut ditambah dengan 50 µl virus AKA yang mengandung 100 TCID₅₀ (Tissue culture infective dose), lalu diinkubasikan selama 1 jam pada suhu kamar. Setelah inkubasi, 100 µl biakan sel vero dengan konsentrasi 2×10^5 sel per ml ditambahkan ke dalam masing-masing lubang plat mikrotiter

yang telah berisi virus AKA dan serum lapang. Pelat mikrotiter tersebut diinkubasikan pada inkubator 37°C selama 5 hari. Pengamatan pertumbuhan virus dilakukan tiap hari untuk mengetahui adanya cytopathic effect (CPE). Adanya CPE berarti antibodi terhadap AKA tidak ada dalam serum tersebut sedangkan bila CPE tidak tampak menandakan serum tersebut mengandung antibodi terhadap AKA. Titrasi ulang (Back Titration) dilakukan dengan mengencerkan virus AKA yang digunakan 10 kali sampai pengenceran 10^{-4} untuk mengetahui apakah virus AKA yang digunakan 100 TCID₅₀.

HASIL

Tabel 1. dan 2. menunjukkan jumlah serum yang diuji dengan uji serum netralisasi dari beberapa lokasi di propinsi Lampung. Dari hasil wawancara dengan pemilik ternak, informasi dari staf kesehatan hewan Dinas Peternakan Propinsi Dati I Lampung, staf satuan tugas IFAD Lampung dan staf BPPH wilayah III Bandar Lampung, diketahui bahwa di lokasi tersebut pernah terjadi keguguran, kematian janin pada saat lahir ataupun beberapa hari setelah melahirkan, kesulitan persalinan, pembengkakan pada sendi kaki janin, hewan yang lahir tidak mampu menyusui pada induknya, namun tidak semua serum yang diuji mempunyai data tentang keguguran beserta kelainannya, karena sebagian serum yang diuji berasal dari bank serum Balitvet dan bank serum BPPH wilayah III Bandar Lampung. Serum-serum yang berasal dari bank serum adalah serum yang diambil untuk keperluan lainnya selain penyidikan penyakit AKA.

Hasil penangkapan nyamuk selama 2 malam diperoleh 10 species *Culicoides*, dengan jumlah total 309, seperti tertuang dalam tabel 3. Hasil serologis menunjukkan bahwa ternak di Propinsi Lampung pernah terinfeksi dengan virus AKA, seperti terlihat pada Tabel.4.

Tabel 1. Jumlah serum sapi yang diuji dengan uji serum netralisasi terhadap virus Akabane beserta kelainannya di Propinsi Lampung

Kabupaten	Kecamatan	Desa	Jumlah sampel	Abortus dan kematian faetus
Lampung Selatan	Sukoharjo	Dadi Rejo	30	2
Lampung Selatan	Sukoharjo	Purwodadi	33	2
Lampung Tengah	Jabung	Adirejo	26	6
Lampung Tengah	Jabung	Negara Saka	37	2
Lampung Tengah	Jabung	Simur kucing	97	TD
Lampung Tengah	Jabung	Purworejo	9	TD
Lampung Tengah	Serum Bank	Balitvet	111	TD
BPPH III	Serum Bank	BPPH III	17	TD

TD : Tidak Ada

Tabel 2. Jumlah serum sapi yang mengalami keguguran ataupun kematian dini hewan yang dilahirkan yang juga merupakan reaktor Akabane

Kabupaten	Abortus dll	Reaktor
Lampung Selatan	4	1
Lampung Tengah	8	1

Tabel 3. Jenis *Culicoides* spp. yang teridentifikasi di Kabupaten Lampung Selatan

Species <i>Culicoides</i>	Jumlah
<i>C. parahumeralis</i>	29
<i>C. actoni</i>	28
<i>C. fulvus</i>	7
<i>C. sumatrae</i>	51
<i>C. peregrinus</i>	40
<i>C. orientalis</i>	74
<i>C. oxystoma</i>	11
<i>C. geminus</i>	29
<i>C. guttifer</i>	9
<i>C. arakawae</i>	31
Total	309

Tabel 4. Prevalensi reaktor infeksi virus Akabane di Propinsi Lampung

Kabupaten	Lokasi	Reaktor (%)
Lampung Selatan	Dadi Rejo	0/30 (0%)
	Purwodadi	2/33 (6%)
Lampung Tengah	Adi Rejo	10/26 (38%)
	Negara Saka	13/37 (32%)
	Sumur Kucing	15/97 (15%)
	Purworejo	0/9 (0%)
	Serum bank Balitvet	0/111 (0%)
BPPH Wil III	Serum Bank	2/17 (12%)

PEMBAHASAN

Infeksi AKA terjadi di propinsi Lampung dengan prevalensi berkisar antara 0%-38%. Hasil juga menunjukkan bahwa tidak semua ternak terinfeksi virus AKA. Penelitian lanjutan juga perlu untuk mengetahui apakah infeksi banyak menyerang hewan muda, jenis kelamin tertentu atau infeksi itu berupa musiman. Untuk maksud tersebut, sentinel herd perlu dibentuk untuk mengetahui adanya musim penyakit mengingat penyakit AKA disebarkan oleh vektor, disamping survey serologis terhadap ruminansia lainnya seperti domba, kambing dan kerbau beberapa daerah di Indonesia.

Dari hasil penangkapan serangga, diperoleh bahwa *C. orientalis*, *C. peregrinus* dan *C. Sumatrae* merupakan *Culicoides* yang paling banyak ditangkap. Tidak tertutup kemungkinan bahwa species tersebut di atas dapat bertindak sebagai vektor Akabene, namun penelitian lanjutan masih diperlukan untuk membuktikannya. *C. oxystoma*, terdapat di sekitar lokasi, dimana species tersebut telah dibuktikan merupakan vektor AKA di Jepang (Kurogi, 1977). Hasil penelitian yang dilakukan di beberapa lokasi di Indonesia seperti Jayapura, Merauke, Kupang, Denpasar, Depok dan Cisarua, menunjukkan bahwa *C. oxystoma* dan *C. orientalis* selalu ditemukan pada setiap penangkapan semua lokasi tersebut (Sukarsih *et al.*, 1993) Apakah *C. oxystoma* juga berperan menyebarkan penyakit AKA di daerah sampling dan daerah lainnya di Indonesia, masih perlu dipelajari. Mengingat reaktor infeksi AKA di daerah sampling tersebut dapat terdeteksi.

Disamping *C. oxystoma*, di Australia virus AKA juga berhasil diisolasi dari *C. brevitarsis*. Hasil sementara menunjukkan bahwa *C. brevitarsis* tidak diperoleh saat penangkapan. Hal ini dapat disebabkan karena pada saat penangkapan sore hari turun hujan deras dan pada malam berikutnya perangkat nyamuk tidak berjalan semestinya, sehingga waktu yang

digunakan lebih sedikit, akibatnya jumlah *Culicoides* spp. yang diperoleh juga sedikit dan memungkinkan tidak diperolehnya jenis tersebut. Hasil penelitian di beberapa lokasi di Indonesia menunjukkan bahwa *C. brevitarsis* banyak ditemukan di Indonesia bagian Timur, tetapi sangat jarang ditemukan di Depok dan Cisarua (Sukarsih *et al.*, 1993). Apakah populasi *C. brevitarsis* memang jarang ditemukan di Indonesia bagian barat termasuk propinsi Lampung, masih perlu dilakukan penelitian lanjutan.

Pengamatan dilapangan tidak ditemukan kasus abortus dengan disertai gejala khas AKA seperti HE atau AG, walaupun antibodi terhadap virus AKA dapat dideteksi. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi AKA terjadi sebelum ternak bunting sehingga telah menimbulkan kekebalan pada saat hewan bunting.

Hasil pendahuluan ini menunjukkan bahwa infeksi AKA telah terjadi pada sapi lokal di propinsi Lampung, walaupun tidak bersifat endemik. Terlihat pada Tabel 4, tidak semua sampel yang diuji mempunyai antibodi terhadap AKA. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengetahui penyebaran infeksi AKA di daerah lain terhadap ruminansia lainnya termasuk domba, kambing dan kerbau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya ditujukan kepada Dinas Peternakan Propinsi Dati I Lampung, Dinas Peternakan Kabupaten Dati II Lampung Tengah dan Lampung Selatan yang telah membantu pelaksanaan penelitian di lapangan. Demikian pula kepada Sdr. Eman Sulaeman, Sdr. Ace Endang dan Teknisi dibagian virologi yang telah membantu pekerjaan di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Busaidy, S., C. Hanblin and W. P. Taylor. 1987. Neutralising antibodies to Akabane virus in free living wild animals in Africa. *Trop. Anim. Hlth. Prod.* 19:197-202.
- Cybinaki, D.H., T.D. St. George and N.I. Paull. 1978. Antibodies to Akabane virus from the biting midge *Culicoides oxystoma* in Japan. *Vet. Microbial* 15:243-248.
- Hartley, W.J., R.A. Wanner, A.J. Delta Porta, and Snowdon, W.A. 1975. Serological evidence for association of Akabane virus with epizootic bovine congenital arthrogryposis and hydranencephaly syndromes in New South Wales. *Aust. Vet. J.* 51:103-104.
- Inaba, J. and M. Matumoto. 1981. Congenital Arthrogryposis-Hydranencephaly syndrome. In :Virus Diseases of Food Animals. Vol II. Academic Press. Ed. EP.J. Gibbs. pp. 653-671.
- Inaba, J., H. Kurogi and T. Omori. 1975. Akabane disease: Epizootic abortion, premature birth, stillbirth, congenital arthrogryposis and hydran encephaly in cattle, sheep and goat couised by Akabane virus. *Aust. Vet. J.* 51:584-585.
- Kurogi, H., K. M. Akiba and Goto. 1986. Isolation of Akabane virus from *Culicoides oxystoma* in Kagoshima, Japan in 1984. *J. Jpn. Vet. Med. Assoc.* 39: 166-170.
- Kurogi, H., Akiba, K., Inaba, Y. and Matumoto, M. 1987. Isolation of Akabane virus from the biting midge *Culicoides oxystoma* in Japan. *Vet. Microbial*, 15:243-248.
- Kurigi, H., Y. Inaba, E.Takahashi, K. Sato, K. Satoda, Y. Goto, T. Omori and M. Matumoto. 1977a. Congenital abnormalities in newborn calves after inoculation of pregnant covers with Akabane virus. *Infection and Immunity*, 17: 338-343.
- Kurogi, H., Y. Inaba, E. Takahashi, K. Sato, Y. Goto and T. Omori. 1977b. Experimental infection of pregnant goats with Akabane virus. *National Institute of Animal Health Quarterly*, 17: 1-9.
- Marfiatiningaih, S. 1983. Reakai serologis dari ternak sapi terhadap virus Akabane Laporan tahunan Hasil Penyidikan Penyakit Hewan di Indonesia periode 1981-1982. Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta. Pp. 90-95.
- Markusfeld, O. and E. Mayer. 1971. An arthrogryposis and hydranencephaly syndrome in calves in Israel 1969-1970 : Epidemiological and clinical aspects. *Refu. Vet.* 28:51-61.
- Oya, A., T. Okuno, T. Ogata, I. Kobayashi and T. Matsuyama. 1961. Akabane a new arbovirus isolated in Japan, *Jpn. J.Mef.Sci.Biol.* 14:101-108.
- Parsonson, I.M. and W.A. Snowdon. 1975. The effect of natural and artificial breeding using bulls infected with on semen contaminated with infections bovine rhinotracheitis virus. *Aust. Vet. J.* 51:365-369.
- St.George, T.D., H.A. Standfast and D.H. Cybinski. 1978. Isolation of Akabane virus from sentinel cattle and *Culicoides brevitarsis*. *Aust. Vet.J.*54:558-561.
- Sudana, I.G. and Y. Miura. 1983. Pemeriksaan serologik sapi di Jawa Timur dan Bali terhadap penyakit Akabane. *Hemera Zoa.* 71 (2):135-140.
- Sukarsih, P.W. Daniels, I. Sendow and E. Soleha 1993. Longitudinal studies of *Culicoides* associated with livvstock in Indonesia. In Proceeding of Sixth Symposium Arbovirus Research in Australia. Eds. Uren, MF and Kay, B.H. Pp.203-209.
- Urman, H.K., U. Milli, N. Mert, S. Berlina, M.M. Kaharaman, H. Yuce and H. Avvuran. 1979. Turlirye de Buzagilarda Kojenital epizootik Arthrobyosis ve Hydranencephalie oleylary. *Ankara Univ. Vet. Fak. Derg.* 26:287-295.