

KEJADIAN PENYAKIT SELAKARANG PADA KUDA DAN CARA PENGENDALIANNYA

RIZA ZAINUDDIN AHMAD¹ dan S. ANIS²

¹Balai Besar Penelitian Veteriner, Jl. R.E. Martadinata No. 30, Bogor 16114

²Balai Besar Penyidikan Penyakit Veteriner, Jl. Dr. Ratulangi, Kotak Pos 322, Kabupaten Maros, Ujung Pandang 90001

(Makalah masuk 2 Januari 2012 – Disetujui 30 Mei 2012)

ABSTRAK

Selakarang merupakan penyakit cendawan yang menyerang kuda. Meski mortalitas rendah namun morbiditas tinggi sehingga kerugian ekonomi pada akhirnya tinggi. Pulau Sulawesi memiliki sekitar 151.000 ekor kuda dan tersebar di 6 provinsi; Utara, Tengah, Barat, Selatan, Tenggara dan Gorontalo yang berpotensi terjadinya endemis. Penyakit Selakarang disebabkan oleh *Histoplasma farciminosum*. Wabah endemis juga mungkin terjadi di seluruh Indonesia jika perdagangan kuda antar pulau tidak dimonitor dengan baik. Di Maros, Sulawesi Selatan ditemukan penyakit ini dalam bentuk kutan, okuler, dan nasal. Ketidaksihingan pihak yang berwenang akan menambah kemungkinan penyebaran penyakit ini. Menurut UU STAATBLAD tahun 1912 penyakit ini tergolong zoonosis dan bila tidak segera ditangani dapat menular ke manusia. Pencegahan merupakan cara yang lebih baik dari pada pengobatan. Di masa mendatang perlu dipikirkan pengembangan teknik serologi untuk mendeteksi antigen dan antibodi serta pembuatan vaksin *inaktif* yang akan dibuat di BBalitvet bersama-sama dengan instansi pemerintah lain atau pihak swasta yang berminat dalam rangka pengendalian penyakit ini.

Kata kunci: Kuda, Penyakit Selakarang, Sulawesi

ABSTRACT

INCIDENCE AND CONTROL OF SELAKARANG DISEASE IN HORSES

Selakarang is a fungal disease attacking horses. Although the mortality rate is low, the morbidity is high leading to economic loss. The island of Sulawesi has about 151.000 horses and they are distributed in 5 provinces: North, Central, West, South, South-East Sulawesi and Gorontalo which potentially has endemic outbreaks caused by the Selakarang fungus, *Histoplasma farciminosum*. The disease might be endemic throughout Indonesia if the horse trading is not monitored. In Maros, South Sulawesi, the disease is found with symptoms in the form of nasal, cutan, and ocular symptoms. Ignorance of the appropriate authorities will increase the likelihood of spread of the disease. According to the Staatblad act produced in 1912 and the disease belonged to the zoonotic disease and when it is not well handled and properly managed, infection to human may occur. Prevention is better than treatment. In the future, we may propose to produce *inactive* vaccines and develop serological test to detect antigen and antibody in RIVS collaborating with other government agencies or private parties interested in this disease control.

Key words: Horse, Selakarang Disease, Sulawesi

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan dan Sulawesi adalah salah satu pulau yang termasuk besar diantara pulau-pulau di Indonesia. Sulawesi mempunyai 6 provinsi dan hampir di seluruh wilayah tersebut memiliki populasi kuda. Kuda tersebut digunakan untuk berbagai keperluan mulai dari tunggangan, makanan, dipacu pada lomba hingga keperluan upacara adat. Hal ini yang menyebabkan populasi kuda cukup tinggi. Tercatat di Minahasa, Sulawesi Utara populasi kuda berjumlah 5.567 ekor (INFO SULUT, 2010a), Di Bolaang Mongondow berjumlah 1.178 ekor (INFO SULUT, 2010b). Di Sulawesi Tengah terdapat hanya 705

ekor kuda dan banyak terdapat di Kulawi dan Maralowa (KABUPATEN BANGGAI, 2010). Di daerah Polewalimandar Majene Sulawesi Barat populasi kuda berjumlah 8829 ekor pada tahun 2007 (BPS, 2008). Di Sulawesi Selatan, populasi kuda mencapai 130.319 ekor pada tahun 2005 (BPS, 2006), dan di Sulawesi Tenggara populasi kuda pada tahun 2006 mencapai 4.670 ekor (BPS, 2011).

Di Polewalimandar kuda digunakan sebagai kuda berhias dalam acara Pattudu, *sayyang pattudu* (kuda menari) suatu acara menyambut keberhasilan anak-anak yang tamat (*khatam*) membaca Al-Quran. Kuda yang sudah dihias ditunggangi diarak keliling kampung. Adu kuda Muna di Sulawesi Tenggara

merupakan tradisi kuno rakyat Muna, Kapogiraha adhara atau aduan kuda. Tradisi yang menggambarkan betapa pentingnya kuda dalam kehidupan orang Muna. Mungkin karena tradisi inilah masyarakat luas mengenal Pulau Muna sebagai Pulau kuda. Demikian pula di daerah Sulawesi Utara Tompaso kuda dipakai dan terkenal sebagai kuda pacu. Kuda juga dipakai sebagai bahan masakan khas makasar: cotto Makasar (INFO SULUT, 2010a).

Sehubungan dengan cukup banyaknya populasi kuda di Sulawesi, keberadaan Selakarang bila ditemukan di suatu provinsi di Pulau Sulawesi dan penyebarannya harus diwaspadai. Tanpa pengendalian yang tepat bukanlah tidak mungkin melalui lalu lintas perdagangan kuda penyakit ini dapat tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Data penelitian tentang Selakarang sudah kadaluarsa dan hanya ada data laporan serta beberapa publikasi *review* Selakarang di Indonesia ditemukan mulai tahun 1980an hingga tahun 2005. Meskipun belum ada hitungan prevalensi karena data resmi tidak ada, namun dengan adanya temuan kasus Selakarang di Maros (Sulawesi) tahun 2011 yang menyerang kuda umur 3 – 6 tahun maka penyebarannya di Sulawesi haruslah diwaspadai dan dikendalikan. Tujuan dari penulisan makalah ini untuk memaparkan penyakit Selakarang dan cara pengendaliannya terutama di daerah Sulawesi.



Gambar 1. Pulau Sulawesi dan keenam provinsinya

Sumber: PETA SULAWESI (2011)

KUDA

Kuda merupakan hewan ternak yang penting secara ekonomis. Kuda dapat ditunggangi oleh manusia dan dapat pula digunakan untuk menarik beban, seperti kendaraan beroda, atau bajak. Kuda (*Equus caballus* atau *Equus ferus caballus*) adalah salah satu dari sepuluh spesies modern mamalia dari genus *Equus*. Pada beberapa daerah, kuda juga digunakan sebagai sumber makanan. Bukti-bukti penggunaan kuda untuk keperluan manusia baru ditemukan terjadi sejak 2000 SM. Kuda dalam bahasa Makassar disebut *jarang* (HEWITT, 2011).

Kuda di dunia ini banyak jenisnya dan di Indonesia juga memiliki jenis yang khas. Dari berbagai jenis kuda di dunia, kuda Arab dapat dianggap sebagai cikal bakal dari kuda-kuda yang ada sekarang ini. Kuda yang terdapat di wilayah Asia Tenggara termasuk ras timur (THE HORSE, 2011; HORSE BREED, 2011). Berdasarkan bentuk wajahnya, kuda ras timur diduga merupakan keturunan kuda Mongol. Selain itu ada kuda hasil persilangan kuda Portugis membuahakan keturunan kuda Eropa di Minahasa. Selain jenis kuda Arab dan Eropa yang dikenal di Indonesia, masih ada lagi satu jenis kuda yang disebut kuda Mongol, berasal dari daratan Asia. Kuda-kuda ini kemudian disilangkan dengan jenis kuda setempat dan menghasilkan kuda baru, berukuran tinggi 120 cm, bulu berwarna antara lain keemasan, hitam dan putih. Kuda ini masih terdapat di Cirebon dan pegunungan Tengger di Jawa Timur. Adapun jenis-jenis kuda yang terdapat di Indonesia antara lain kuda Makassar, kuda Gorontalo dan Minahasa, kuda Sumba, kuda Sumbawa, kuda bima, kuda Flores, kuda Sabu, kuda Roti (kuda Kori), kuda Timor, kuda Sumatra, kuda Jawa, kuda Bali dan Lombok, kuda Kuningan (ASIAN HORSE BREEDS, 2011; HAVANA HORSE, 2011).

Penyakit pada kuda

Penyakit kuda dapat disebabkan oleh mikroorganisme yang berupa bakteri, virus dan cendawan. Selain itu penyakit kuda juga diperantarai oleh gigitan vektor ektoparasit. Adapun penyakit tersebut adalah: Antraks, Aspergillosis, Blastomycosis, Botulism, Coccidioidomycosis, Colitis, Cryptococcus, *Cushing's Disease*, *Eastern Equine Encephalitis* (EEE), *Equine Influenza*, *Equine Infectious Anemia*, *Equine Herpes*, *Equine Viral Arteritis*, *Foot Rot*, Histoplasmosis, kolik, *Potomac Horse Fever*, Rabies, Salmonellas, Strangles tetanus (*lockjaw*), Virus/Rhinopneumo, *Venezuelan Equine Encephalitis* (VEE), *Vesicular Stomatitis*, West Nile Virus (WNV), *Western Equine Encephalitis* (WEE) dan *Wet Tail*. Diantara penyakit kuda tersebut histoplasmosis yang banyak menyerang dan ditemukan pada kuda di

Sulawesi khususnya Sulawesi Selatan. Histoplasmosis di Indonesia lebih dikenal dengan istilah Selakarang (NAHIS, 2005).

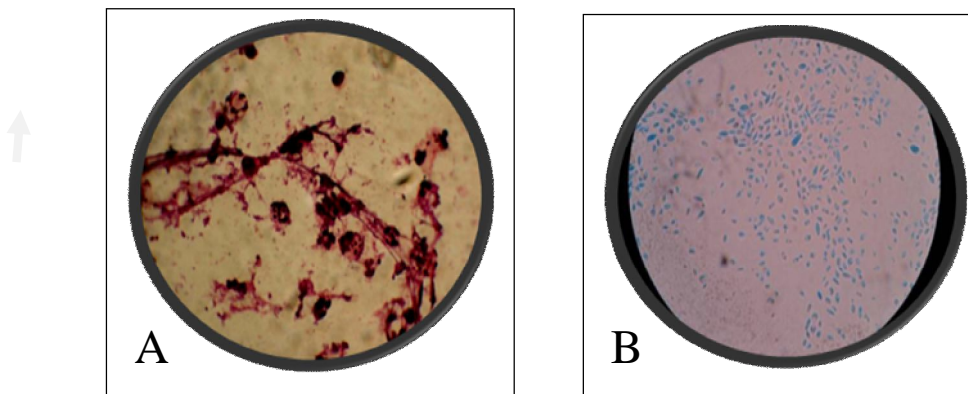
Selakarang

Penyakit mikotik ini disebabkan oleh cendawan dimorfik *Histoplasma farciminosum*, atau dengan beberapa nama lain yaitu *Cryptococcus farciminosum*, *Equine Blastomycosis*, *Equine Histoplasmosis*. Umumnya menyerang bangsa kuda (JUNGERMAN dan SCHWARTZMAN, 1972 dalam AHMAD (2005).

Etiologi

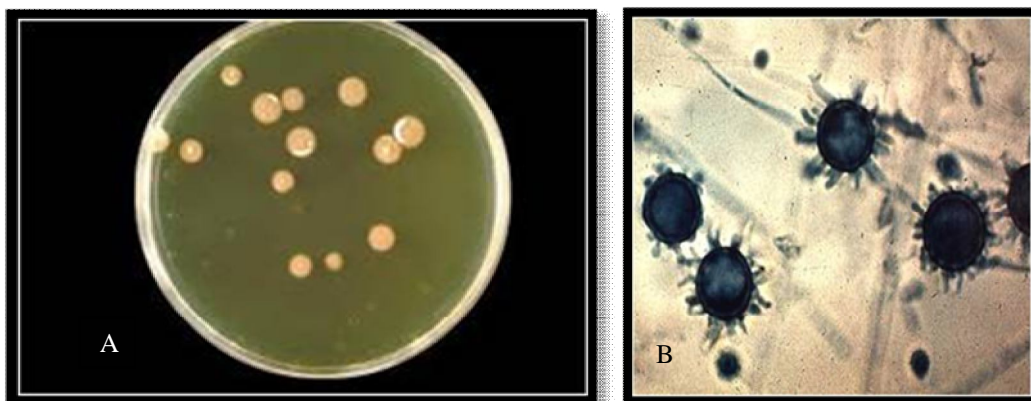
Cendawan *Histoplasma farciminosum* penyebab penyakit ini adalah jenis dimorfik (Gambar 2A, B). Dinamakan dimorfik karena cendawan tersebut dapat berbentuk khamir (spora) pada temperatur 37°C dan

miselium pada temperatur 25 – 30°C. Selain itu morfologi mirip dengan *Histoplasma capsulatum*. Cendawan tersebut berbentuk khamir mulai dalam wujud ovoid sampai globos dengan diameter berukuran 2 – 5 µm, dapat ditemukan pada ekstra-seluler dan intra-seluler di dalam sel-sel makrofag dan sel raksasa. Dalam bentuk miselia tumbuh dengan lambat berbentuk arial. Koloni berwarna abu-abu dan permukaannya seperti kulit. Pada media *Sabouroud Dektrosa Agar* (SDA) menghasilkan hifa yang pendek-pendek dan tidak teratur bentuknya. Hifa ini mengelilingi badan cendawan yang kemudian akhirnya membentuk oval sehingga dinamakan *Rudimentary aleuriospora* (Gambar 3A, B) (JUNGERMAN dan SCHWARTZMAN, 1972 dalam AHMAD 2005). Pada media agar darah, pertumbuhannya di medium berwarna abu-abu, tebal dan datar dengan koloni agak rapat mempunyai segmen tipis dengan pertumbuhan khlamidospora di ujung.



Gambar 2. *Histoplasma farciminosum* pewarnaan Gram (A); pewarnaan *Lactofenol cotton blue* (B) perbesaran 1000 X

Sumber: Koleksi pribadi



Gambar 3. *Histoplasma farciminosum* pada medium SDA yang diinkubasi selama 2 minggu (A) dan *Rudimentary aleuriospora* (B)

Sumber: Koleksi pribadi

Patogenesis

Inkubasi mulai beberapa minggu hingga 6 bulan. Infeksi oleh *Histoplasma farciminosum* dapat berkembang ketika mikrokonidia atau fase miselia (25 – 30°C) terhirup masuk ke paru-paru dan ketika cendawan ini masuk ke dalam tubuh yang bersuhu 37°C menjadi bentuk khamir yang patogenik. Khamir difagositosis oleh makrofag-makrofag namun khamir tersebut berubah menjadi parasitik dan menggunakan makrofag sebagai tempat memperbanyak diri. Hasil proliferasi di dalam bronkopneumonia itu termasuk pada lobulus-lobulus paru-paru sekunder yang tertular. Jalur lain masuknya *H. farciminosum* juga lewat luka atau kulit yang terbuka karena luka lecet atau gesekan, kemudian masuk ke peredaran darah. Bila tubuh lemah maka akan terjadi infeksi yang menyebabkan terjadinya penyakit. Invasi mulai dari kulit, organisme menyebar melalui pembuluh limfe menuju daerah limfonodus, atau masuk menembus organ dalam, lesi bernanah dan bisul ada di dalam kulit di sepanjang pembuluh limfe. Lesi mukosal terjadi pada mukosa nasal dan mukosa okuler. Paru-paru juga terkena dan menimbulkan gejala pneumonia. Respon patogenik ditandai dengan peradangan granulomatus yang didominasi oleh sel makrofag, limfosit, sel plasma dan sel-sel raksasa. Migrasi oleh limfosit regional dan akibat dari dominasi hematogenous memperbanyak parasit yang telah difagositosis makrofag melalui sistem *Reticulo Endothelial System* (RES) khususnya limpa. Di dalam kasus imuno kompeten inang spesifik, sel T imunitas berkembang dalam 1 – 4 minggu dan terjadi pengendalian infeksi, bersamaan dengan kejadian ini gejala klinis spontan meningkat, involusi dan kapsulisasi serta kejadian kalsifikasi menjadi residu dari infeksi yang khas membentuk granuloma (AL-ANI, 1999; GILBERT, 2005, WHEAT dan KAUFFMAN, 2010) baik *direct* atau *indirect*, uji aglutinasi darah, *ELISA*, pewarnaan *Gram*, *H & E*, *PAS* dan uji hipersensitif kulit (OIE, 2004; ENDEBU dan ROGER, 2005; KAUFFMAN, 2007). Selanjutnya AMENI *et al.* (2006) mengembangkan uji histofarcin pada kulit kuda di Ethiopia, dan DE MATOS-GUEDES *et al.* (2011) mengembangkan teknik diagnosis dengan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) berdasarkan dari sekuensing nukleotida dari M antigen.

Gejala klinis

Kuda yang terserang akan ditandai dengan ulserasi pada kulit yang bersifat undulatif. Kerusakan jaringan ini terjadi setelah beberapa minggu hingga 3 bulan masa infeksi. Bisul-bisul ditemukan pada bagian kaki, dada, leher, bibir, skrotum, mata dan kaki yang selanjutnya ditemukan penebalan saluran limfe bagian

superfisial, pembesaran nodus limfangitis regional, pembentukan abses bercampur darah dan berakhir dengan terbentuknya ulser pada kulit yang lebih kecil-kecil yang lama kelamaan ulser akan menyatu sehingga kulit menebal membentuk jaringan ikat. Menurut tempat serangannya dapat digolongkan kutan dan nasal serta okuler (Gambar 4) (AL-ANI, 1999; DEFRA, 2005; NAHIS 2005).

Diagnosis

Selain gejala klinis yang nampak pada hewan dapat dilakukan pemeriksaan langsung pada agen penyebab penyakit melalui preparat ulas yang diwarnai dengan pewarnaan Gram atau *lactophenol cotton blue*. Pemeriksaan biakan yang diinokulasikan pada agar medium juga dapat dilakukan, namun memerlukan waktu yang cukup lama. Melalui uji serologis dapat menghemat waktu diagnosis, misalnya *passive haemagglutination test*, *Fluorescent Antibody Test*.

Differential diagnosis/diagnosis banding

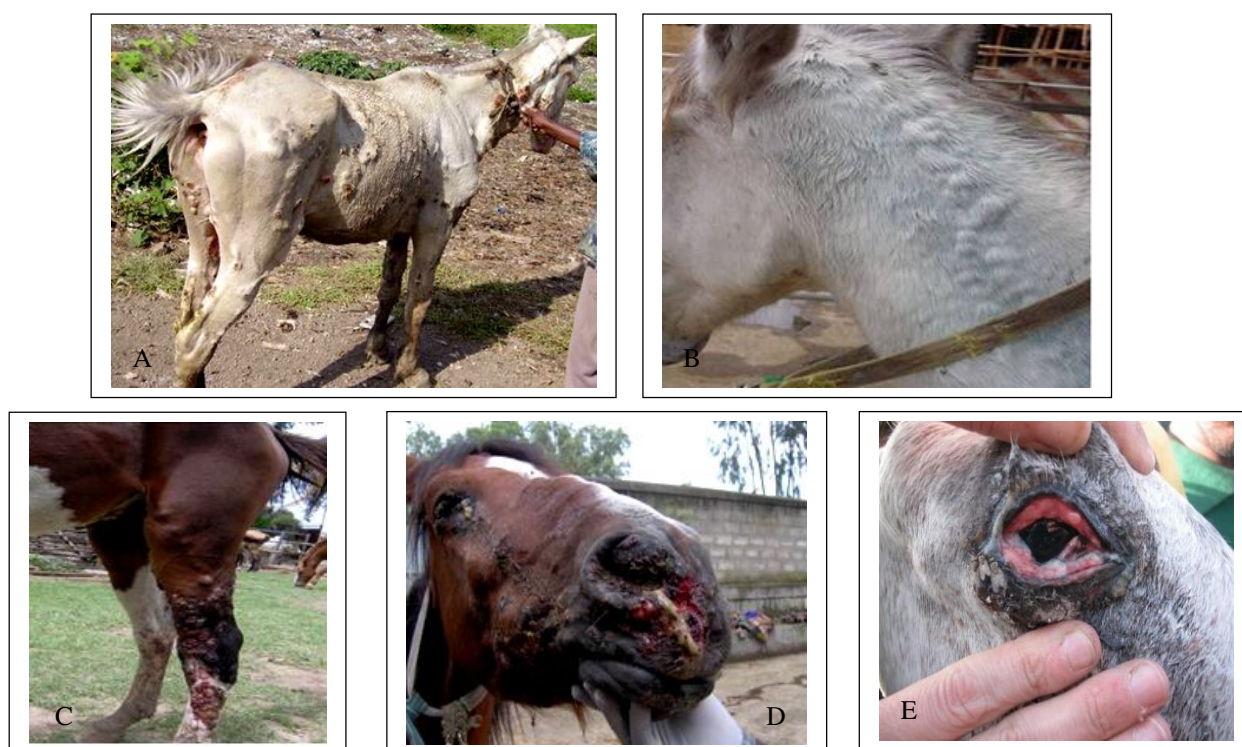
Gejala klinis yang membentuk ulser mirip dengan penyakit *maleus* namun pada Selakarang ini ulser menjadi satu sedangkan ulser *maleus* berdiri sendiri-sendiri. Pada *sporotrichosis* produksi nanah sedikit dan infeksi bukan pada saluran limfe. *Lymphangitis ulseratif* yang akut disebabkan oleh *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Agen diagnosis dapat dibedakan dengan mudah melalui uji serologis (*FAT* dan *Haemagglutinasi*) dan pembiakan kultur (GILBERT, 2005).

Pengendalian

Sebagaimana umumnya dengan penyakit yang disebabkan oleh cendawan, maka pengendalian Selakarang ini dapat dilakukan dengan pencegahan dan pengobatan.

Pencegahan

Untuk meminimalkan kejadian penyakit disarankan memperkenalkan penggunaan obat-obatan untuk pengendalian penyakit yang disebabkan oleh cendawan. Pencegahan selalu lebih baik dari pada pengobatan. Pencegahan dimulai dengan mengendalikan kantong-kantong pemeliharaan kuda dengan lalu lintas perdagangannya. Hewan kuda yang diperdagangkan harus bebas Selakarang. Pemeliharaan kuda dan peralatannya harus dilakukan dengan baik. Penularan pada benda yang berhubungan dengan kuda



Gambar 4. Gejala klinis Selakarang yang ditemukan di Sulawesi dalam bentuk kutan pada seluruh tubuh (A), pada leher (B), pada kaki (C), dalam bentuk nasal (D), serta okuler (E)

Sumber: Koleksi pribadi

yang sakit seharusnya dimusnahkan dengan dibakar. Selain itu, diberi penyuluhan kepada pemilik dan pengurus kuda tentang penyakit ini (AMENI, 2006). Hal ini karena organisme Selakarang dapat hidup pada lingkungan yang terinfeksi selama berbulan-bulan pada daerah kondisi yang cocok. Pencegahan lainnya adalah memberantas lalat sebagai vektor penyakit. Umumnya kuda yang terinfeksi harus dieliminasi. Kuda dapat juga disembuhkan dengan pengobatan. Sanitasi, kebersihan dan manajemen pakan serta kandang adalah kunci utama untuk pencegahan penyakit Selakarang. Selama kuda sehat dengan kondisi yang baik akan terhindar dari serangan penyakit tersebut.

Pengobatan

Pengobatan ada berbagai macam, mulai dengan melakukan operasi dengan pembedahan pada nodulus, bisul, ulser, lalu diobati dengan KI, atau HgI juga dengan suntikan $HgCl_2$, sampai dengan penggunaan Amphotericin B, Clotrimazole, Nystatin yang juga efektif di dalam kasus Selakarang ini (GILBERT, 2005). Kemudian HADUSH *et al.* (2008) menambahkan pengobatan dengan Sodium Iodida (NaI), Ended

(*Phytolocia dodecanta*) dan PenStrep (8 mg Procaine penicillin dan 10 mg Dihydrostreptomycin sulfat). Pemberian antibiotika untuk mengobati infeksi sekunder dari bakteri. Namun demikian hendaknya dipikirkan bahwa pengobatan pada ternak tidak begitu ekonomis kecuali hewan kesayangan. Operasi dan pengobatan harus dilakukan dengan seksama dan menyeluruh agar kuda tidak kambuh lagi. Vaksinasi dengan bibit kuman yang telah dimatikan atau dilemahkan dapat dilakukan pada daerah endemis. Diharapkan kuda yang sembuh dari gejala klinis akan kebal terhadap serangan infeksi ulang penyakit. Namun sementara ini vaksinnya belum tersedia (OIE, 2004).

PENGENDALIAN SELAKARANG DI SULAWESI

Sulawesi yang terdiri dari 6 provinsi pada tahun 2011 memiliki populasi kuda sebesar 151.268 ekor. Berdasarkan hal tersebut di atas populasi kuda di Pulau Sulawesi keberadaannya diakui dan dibutuhkan masyarakat, hal ini akan menjadi permasalahan bila ada wabah penyakit Selakarang. Sehubungan dengan adanya perdagangan kuda di daerah Sulawesi maupun antar provinsi maka diprediksi tingkat morbiditasnya

tinggi. Baru-baru ini, pada tahun 2011 di Maros Sulawesi Selatan ditemukan kuda dengan gejala klinis dalam bentuk kutan, okuler dan nasal (Gambar 4). Setelah diisolasi hasilnya ternyata adalah *Histoplasma farciminosum* (Gambar 2 dan 3). Gambaran ini sesuai dengan yang digambarkan oleh NUNES *et al.* (2006) pada kasus Selakarang yang menyerang area abdominal kuda. Selain itu juga dijumpai kuda di pasar dengan gejala yang sama di lain tempat di Sulawesi Selatan.

Menurut Badan Karantina Pertanian, terdapat dua golongan penyakit. Golongan I yaitu Duck Virus Hepatitis, Duck Virus Enteritis, Ebola dan sekitar 30 penyakit lainnya. Penyakit Selakarang tergolong penyakit yang cukup berbahaya, harus ditangani dan menurut Badan Karantina Pertanian, Hama Penyakit Hewan Karantina (HPHK) termasuk penyakit golongan 2 bersama penyakit Tuberculosis, Surra, Sipilis kuda, Leptospirosis, Trichinollosis, Listeriosis, Vibriosis, Aktinomikosis, lepra kerbau, Rabies, *black leg*, Antraks, Leukosis sapi, ngorok, Trichomonosis, Pseudorabies, Pseudotuberculosis, malaria sapi, Theleriosis, Babesiosis, Sistisirkosis, Paratuberculosis, Echinococcosis, Brucellosis, kudis, ingusan sapi, Kaskado, Bali Ziekte, Ingus tenang, Bangoran, Ring Worm, Erysipelas, Swine Disentri, BVD, ILT, IBR, ND, dan Jembrana (DEPARTEMEN PERTANIAN, 2003). Penyakit Selakarang ini menular dengan cara kontak langsung untuk hewan yang sejenis dengan kuda, juga merupakan penyakit berbahaya yang harus segera ditangani. Pengendaliannya sudah seharusnya dimulai dengan mendeteksi sampai sejauh mana prevalensi penyakit ini di Pulau Sulawesi. Selain gejala klinis pemeriksaan laboratorium sangatlah diperlukan untuk pengendalian ini. Namun untuk menghemat waktu dan meningkatkan efisiensi dalam pengendalian penyakit dapat dilakukan dengan uji serologis. Diharapkan di tahun-tahun mendatang BBalitvet Bogor dan BBPPV Maros dapat bekerjasama membantu pemerintah di daerah Sulawesi dalam pengendalian penyakit ini. Sebagai langkah awal dimulai dengan mendata jumlah populasi yang terkena serta melakukan uji serologis (*FAT*, *Haemagglutin* test atau *ELISA*) di seluruh wilayah Sulawesi bekerja sama dengan Dinas Peternakan di seluruh Provinsi Sulawesi. Pembuatan vaksin di tahun mendatang bila memungkinkan akan dilakukan di BBalitvet bekerja sama dengan pihak yang kompeten. Penyuluhan dan pendekatan kepada pihak yang berkepentingan pada hewan kuda perlu dilakukan agar bila ada kuda yang sakit segera diobati dan dilakukan tindak lanjut yang benar. Selain itu lalu lintas hewan sebaiknya diawasi dengan cara memonitor bahwa kuda yang akan keluar dari Sulawesi harus sehat secara klinis dan serologis. Selain itu AMENI dan TEREFE (2004) menambahkan perlunya pengendalian ektoparasit caplak dan tungau dengan pestisida yang diketahui sebagai *vector* perantara penyakit pada kuda.

Ektoparasit cukup banyak dijumpai di Sulawesi oleh karenanya penanganannya juga perlu dilakukan sehingga penanganannya mengurangi risiko penularan dari parasit tersebut. Menurut UU Veteriner dan polisi kehewan yang tercantum dalam STAATBLAD tahun 1912 bahwa penyakit Selakarang dinyatakan sebagai penyakit menular (AHMAD, 2005), peraturan tersebut masih berlaku sampai sekarang, karena peraturan yang baru belum ada. Di sini pada peraturan tersebut dinyatakan pula bahwa Selakarang *atau lymphangitis epizootika* tergolong zoonosis. Walaupun Selakarang termasuk penyakit zoonosis sampai saat ini di Sulawesi khususnya belum ada laporan atau data penelitian tentang manusia yang tertular Selakarang dari kuda, meskipun demikian manajemen peternakan yang baik tetap diperlukan untuk mencegah kemungkinan penularan Selakarang dari kuda ke manusia.

KESIMPULAN

Kasus Selakarang di Indonesia pada kuda masih ada khususnya di Maros Sulawesi Selatan, dengan tersebarnya populasi kuda di seluruh Provinsi Sulawesi, maka dikhawatirkan akan munculnya wabah yang bersifat endemis bila penyakit tidak segera dikendalikan. Pengendalian dapat dilakukan dengan surveilans dan uji serologis. Kuda yang sakit diobati dengan anticendawan. Kuda yang sehat dapat divaksinasi dengan vaksin *inaktif*. Penyuluhan, sanitasi dan manajemen pemeliharaan kuda turut berperan di dalam menjaga kesehatan kuda.

DAFTAR PUSTAKA

- AHMAD, R.Z. 2005. Mengenal penyakit zoonosis Selakarang pada hewan. Pros. Lokakarya Nasional Penyakit zoonosis. Bogor, 15 Sept 2005. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 314 – 319.
- AL-ANI, F.K 1999. Epizootic lymphangitis in horses: A review of the literature. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 18(3): 691 – 699.
- AMENI, G. and W. TEREFE. 2004. A cross-sectional study of epizootic lymphangitis in cart-mules in Western Ethiopia. Prev. Vet. Med. 66: 93 – 99.
- AMENI, G., W. TEREFE and A. HAILU. 2006. Histofarcin test for the diagnosis of epizootic lymphangitis in Ethiopia: Development, optimization, and validation in field. Vet. J. 171: 358 – 362.
- AMENI, G. 2006. Epidemiology of equine histoplasmosis (epizootic lymphangitis) in carthorses in Ethiopia. Vet. J. 172: 160 – 165.
- ASIAN HORSE BREED. 2011. Horsebreed. <http://horsebreedslist.com/location-asian-horse-breeds>. (2 Desember 2011).

- BPS. 2006. Subbab Peternakan. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah.
- BPS. 2008. Subbab Peternakan. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Barat.
- BPS. 2011. Bab V Keadaan Pertanian, Subbab Peternakan. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah.
- DE MATOS - GUEDES H.L, A.J. GUIMARAES, M DE MEDEIROS MUNIZ, C V PIZZINI, A J HAMILTON, J M PERALTA, G.S. DEEPE JR, R M. ZANCOPE-OLIVEIRE. 2003. PCR assay for identification of *Histoplasma capsulatum* base on nucleotide antigen M order. J. Clin. Microbiol. 41(2): 535 – 539.
- DEFRA. 2005. Animal Health and Welfare. Disease fact sheet: Epizootic lymphangitis. [http://www.Defra.Gov.UK/animath/disease/notifiable/disease/epizootic lymphangitis](http://www.Defra.Gov.UK/animath/disease/notifiable/disease/epizootic_lymphangitis). pp: 1 – 2 (7 Juli 2005).
- DEPARTEMEN PERTANIAN. 2003. Surat Keputusan Nomor: 06/Kpts/TN.530/3/2003 Tanggal: 31 Maret 2003 Tentang: Penetapan Penggolongan Jenis-jenis Hama Penyakit Hewan Karantina serta Penggolongan dan Pengklasifikasian Media Pembawa.
- ENDENBU, B. and F. ROGER. 2005. Comparative studies on the occurrence distribution of epizootic lymphangitis ulcerative lymphangitis in Ethiopia. International J. Appl. Res. Vet. Med. (1):5 – 9.
- GILBERT. 2005. Part IV Foreign Animal Disease. Epizootic lymphangitis. Collage of Veterinery Medicine, Cornell University Itchaca. New York, 14853-6401: 1 – 5. <http://www.uga.edu/upp/graybook/FAD/EPL.htm> (11 Juli 2005).
- HADUSH, B., G. AMENI and G. MEDHIN. 2008. Equine histoplasmosis: Treatment trial in cart horses in central Ethiopia. Anim Health Prod. 40: 407 – 411.
- HAVANA HORSE. 2011. Horses. <http://www.havanahorses.co.id/meetourhorses>. Html (2 Desember 2011).
- HEWITT, S. 2011. Horse. <http://id.wikipedia.org/wiki/Kuda>. (2 Desember 2011).
- HORSE BREEDS. 2011. Horse breed. <http://www.squidoo.com/horsebreeds> (25 November 2011).
- INFO SULUT. 2010a. Kabupaten Minahasa <http://www.cps-sss.org/web/home/kabupaten/kab/kabupatenminahasa> (2 Desember 2011).
- INFO SULUT. 2010b. Kabupaten Bolaang+Mongondow. <http://www.cps-sss.org/web/home/kabupaten/kab/kabupaten+bolaang+mongondow> (2 Desember 2011).
- KABUPATEN BANGGAI. 2010. Sulawesi Tengah Peternakan <http://www.cps-sss.org/web/home/kabupaten/kab/kabupaten+banggai> (2 Desember 2011).
- KAUFFMAN, C.A. 2007. Histoplasmosis: A clinical and laboratory update. Clin. Microbiol. Rev. 20: 115.
- NAHIS. 2005. Epizootic Lymphangitis. National Animal Health Information System (NAHIS). <http://www.aahc.com.au/nahis/disease/EL01.htm> 1 – 4 (7 Juli 2005).
- NUNES, J., J.T. MACKIE and M. KIUPEL. 2006. Equine histoplasmosis presenting as a tumor in abdominal cavity. J. Vet. Diagn. Invest. 18: 508 – 510.
- OIE. 2004. Manual of Diagnostic test and Vaccines for terrestrial Animals, 5th Edition Epizootic Lymphangitis, part 2. Section 2. http://www/OIE/INT/Fr/Normes/Manual/A_00091.htm. (7 Juli 2005).
- PETA SULAWESI. 2011. Gambar Sulawesi. Blogger template *Werd* by gambar-peta.blogspot.com 2011. (2 Desember 2011).
- THE HORSE. 2011. International Museum of Horse Kentucky Horse Park. <http://www.imh.org>. (25 November 2011).
- WHEAT, J. and C.A. KAUFMAN. 2010. Pathogenesis and clinical features of pulmonary histoplasmosis. <http://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-and-clinical-features-of-pulmonary>. (25 November 2011).