

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) merupakan salah satu subspecies gajah Asia yang berstatus terancam punah (Gopala *et al.*, 2011). Populasi gajah Sumatera pada tahun 2007 berkisar antara 2400-2800 individu, namun kini diperkirakan telah menurun jauh dari angka tersebut (WWF, 2019). Salah satu upaya konservasi dari spesies ini adalah dengan pemeliharaan secara *semi-captive* di Taman Nasional Way Kambas (TNWK). Kawasan tersebut dikelilingi oleh desa penyangga yang memungkinkan timbulnya interaksi penyakit antara hewan dan manusia, termasuk penyakit yang disebabkan oleh parasit (Candra, 2016). Salah satu penyakit yang dapat mengancam kelestarian gajah adalah infeksi *Trypanosoma evansi*, dimana penyakit ini dilaporkan pernah mewabah dan menyebabkan kematian pada gajah di Thailand (Camoin *et al.*, 2018). Seekor gajah Sumatera di TNWK juga pernah terdeteksi positif terhadap infeksi *T. evansi* berdasarkan uji serologis pada tahun 2017 (BTNWK, 2018^b).

Trypanosoma evansi adalah protozoa darah yang menyebabkan penyakit spesifik yaitu trypanosomiasis atau surra yang dapat menginfeksi hewan domestik dan liar (Desquesnes *et al.*, 2013^a). Parasit ini dilaporkan dapat menyebabkan penyakit pada manusia, dimana kasusnya pertama kali terjadi di India pada tahun 2004 dan meningkat hingga saat ini (Wabale *et al.*, 2015). Cara penularan utamanya secara mekanis melalui vektor, yaitu lalat penghisap darah seperti *Tabanidae* dan *Stomoxys* yang dapat menyebarkan parasit ini pada berbagai

macam mamalia (Rjeibi *et al.*, 2015). Lalat penghisap darah lain, seperti *Lyperosia* sp. dan *Haematobia* sp. serta beberapa arthropoda lain, seperti nyamuk, pinjal, kutu, dan caplak juga diperkirakan memiliki potensi sebagai pembawa pasif (Desquesnes *et al.*, 2013^b).

Trypanosoma evansi memiliki jangkauan inang yang sangat luas dibandingkan spesies *Trypanosoma* yang lain, yaitu dapat menginfeksi dan menyebabkan penyakit pada hewan domestik maupun liar (Rjeibi *et al.*, 2015). Parasit ini juga memiliki distribusi geografis yang semakin lama semakin meluas, menyebar mulai dari Afrika hingga ke Asia Tenggara. Penyebarannya secara umum disebabkan oleh transportasi hewan yang terinfeksi dari suatu wilayah ke wilayah lain, terutama disebarkan oleh hewan yang menderita surra secara subklinis (Desquesnes *et al.*, 2013^a). Organisasi Kesehatan Hewan Dunia telah menetapkan surra sebagai penyakit multispesies karena jangkauan inangnya yang luas dan mewajibkan pelaporan infeksi pada semua hewan yang peka terhadap parasit ini (Rjeibi *et al.*, 2015).

Surra pada gajah pertama kali dideskripsikan oleh G. H. Evans di Myanmar pada tahun 1910. Beberapa kasus penyakit surra juga dilaporkan pada gajah di India dan Thailand, dimana infeksi sering terjadi akibat lokasi pemeliharaannya yang berdekatan dengan ternak (Camoin *et al.*, 2018). Hal tersebut dapat pula terjadi pada gajah Sumatera, sebab sampai saat ini ternak di Indonesia dilaporkan belum terbebas dari surra dan berisiko menularkan penyakit ini ke spesies hewan lain (Novita, 2019). Di Indonesia, surra menjadi salah satu penyakit yang dikategorikan sebagai Penyakit Hewan Menular Strategis (PHMS) yang dimuat

dalam Keputusan Menteri Pertanian Nomor 4026/Kpts/OT.140/4/2013 (Menteri Pertanian, 2013).

Faktor risiko terhadap kejadian penyakitnya adalah musim, jumlah vektor, tingkat sanitasi lingkungan, dan kondisi inang (Manurung, 2016). Musim dan sanitasi dilaporkan dapat mempengaruhi perkembangbiakan lalat penghisap darah yang merupakan vektor dari *T. evansi*, seperti *Tabanidae* dan *Stomoxys* sp., yang berkembang mulai dari telur hingga lalat dewasa (Kusumaningrum, 2017). Lalat penghisap darah yang paling banyak dilaporkan di sekitar kawasan Taman Nasional Way Kambas (TNWK) adalah *Tabanidae*, dimana berhabitat di hutan dan dekat aliran sungai di area pemeliharaan gajah Sumatera (Kuncoro *et al.*, 2017). Kondisi yang cocok bagi perkembangbiakan lalat ini adalah iklim tropis dan kelembaban udara yang tinggi, seperti di Indonesia, sehingga dapat memicu peningkatan populasi lalat tersebut (Novita, 2019).

Prevalensi kasus infeksi penyakit surra dilaporkan dapat dipengaruhi oleh faktor predisposisi, yaitu jenis kelamin dan umur inang (Manurung, 2016). Hewan dewasa dinilai lebih rentan dibanding hewan muda, dimana angka kasus surra terlihat meningkat pada hewan yang berumur tua. Prevalensi infeksi *T. evansi* dilaporkan tinggi pada sapi di atas umur 2 tahun, kerbau di atas umur 7 tahun, dan gajah di atas umur 25 tahun (Davison *et al.*, 2000; Manurung, 2016; Camoin *et al.*, 2018). Jenis kelamin juga dilaporkan dapat berpengaruh terhadap kasus surra, seperti pada kuda di Sumba dan gajah di Thailand, dimana infeksi pada hewan betina dilaporkan lebih tinggi dibandingkan dengan hewan jantan (Nurchahyo *et al.*, 2019).

Salah satu negara yang memberi perhatian khusus dan melakukan observasi secara berkala terhadap kasus surra pada gajah adalah Thailand. Kegiatan observasi ini dilandaskan pada beberapa laporan mengenai kasus penyakit surra yang telah terjadi pada seekor gajah di Chiang Mai dan pada lima ekor gajah di Nakhon Si Thammarat (Camoin *et al.*, 2018). Selama ini diketahui bahwa surra umumnya tidak menyebabkan kematian secara langsung kepada gajah, namun hanya dapat menimbulkan gejala umum, seperti kelesuan dan keengganan untuk bekerja (Desquesnes *et al.*, 2013^a).

Gejala yang tidak patognomonis dari infeksi *T. evansi* pada gajah sering tidak terdeteksi oleh pemilik maupun *mahout*, sehingga menyebabkan kejadian penyakit surra tidak pernah dilaporkan selama ini (Camoin *et al.*, 2018). Hewan yang memiliki penyakit subklinis atau tanpa gejala ini merupakan sumber infeksi yang berbahaya dan berpotensi menyebabkan penyakit surra semakin menyebar ke hewan lain (Desquesnes *et al.*, 2013^a). Deteksi infeksi *T. evansi* pada gajah dapat dilakukan melalui beberapa metode, meliputi metode parasitologis, serologis, dan molekuler (Camoin *et al.*, 2018).

Penyelidikan terhadap infeksi *T. evansi* di kawasan Taman Nasional Way Kambas (TNWK) dilakukan setelah kasus kematian lima ekor badak Sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) di Sungai Dusun Malaysia (Mohamad *et al.*, 2004). Beberapa sampel darah hewan di sekitar TNWK diambil dan diuji menggunakan *Card Agglutination Test for Trypanosomiasis* (CATT), yang terdiri dari dua ekor badak Sumatera, seekor babi hutan, lima ekor sapi, dan delapan ekor gajah Sumatera. Hasil menunjukkan bahwa seekor gajah Sumatera positif memiliki

antibodi terhadap *T. evansi* (BTNWK, 2018^b). Hal ini dinilai sebagai suatu ancaman terhadap eksistensi gajah Sumatera dan berpotensi menular ke hewan lain yang dilindungi di TNWK.

Card Agglutination Test for Trypanosomiasis (CATT) merupakan metode serologis yang umum digunakan di lapangan. Metode tersebut berbasis antigen untuk mendeteksi adanya antibodi *T. evansi* dalam serum atau plasma darah (Solihat, 2006). Pengujian CATT dapat dilakukan dengan mudah dan cepat, namun masih bersifat *screening* karena memiliki sensitivitas sebesar 78% (Davison *et al.*, 2000; Nurcahyo, 2017). Metode tersebut juga tidak mampu membedakan antara infeksi yang tengah terjadi dan sisa antibodi dari infeksi sebelumnya (Chansiri *et al.*, 2002; Ngaira *et al.*, 2004), sehingga perlu dilanjutkan dengan metode parasitologis atau molekuler.

Metode parasitologis digunakan untuk mendeteksi keberadaan *T. evansi* yang dilihat secara morfologi dan dianggap sebagai *gold standard* dalam penegakan diagnosa penyakit (Nurcahyo, 2017). Metode molekuler dapat digunakan untuk mengonfirmasi infeksi *T. evansi* dengan mendeteksi adanya gen parasit tersebut, dimana sensitivitasnya ditentukan oleh jumlah salinan dan homologi primer yang digunakan. TBR1/2 merupakan primer referensi untuk mendeteksi *T. evansi*, dimana primer ini terbukti memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi (Fernández *et al.*, 2009; Pruvot *et al.*, 2010; Ashour *et al.*, 2013; Kusumaningrum, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera, berkaitan dengan status konservasi gajah Sumatera

dan pengendalian terhadap penyakit surra yang merupakan salah satu penyakit dalam daftar Penyakit Hewan Menular Strategis (PHMS) di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas dan bermanfaat bagi instansi terkait.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Apakah infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas dapat dideteksi dengan metode parasitologis dan molekuler?
- 2) Berapakah besar prevalensi infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas berdasarkan deteksi secara parasitologis dan molekuler?
- 3) Apakah tingkat prevalensi infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas dipengaruhi oleh jenis kelamin dan umur?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mendeteksi infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas berdasarkan metode parasitologis dan molekuler.
- 2) Mengetahui prevalensi infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas berdasarkan deteksi secara parasitologis dan molekuler.

- 3) Menganalisa pengaruh antara faktor predisposisi dari infeksi *T. evansi* yang ditinjau dari jenis kelamin dan umur gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

- 1) Menambah informasi mengenai infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas.
- 2) Memberi informasi mengenai hubungan antara infeksi *T. evansi* dan faktor predisposisi yang meliputi jenis kelamin dan umur gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas.
- 3) Dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai identifikasi dan analisa tingkat homologi *T. evansi* yang menginfeksi gajah di Indonesia dengan isolat dari negara lain.

1.4.2 Manfaat Praktis

- 1) Memberi informasi mengenai infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera di Taman Nasional Way Kambas, sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk pengendalian dan pencegahan surra oleh instansi terkait.
- 2) Dapat dijadikan referensi untuk mendeteksi infeksi *T. evansi* pada gajah Sumatera di pusat konservasi gajah yang lain.