

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Askariasis pada babi yang disebabkan oleh *Ascaris suum* merupakan infeksi cacing Nematoda yang paling umum di dunia (Boes *et al.* 2010). Prevalensi *A.suum* pada penggemukan babi di negara-negara Skandinavia mencapai 21,5% (Nejsun *et al.*, 2005), 74% dari sampel feses manusia di Amerika Serikat menunjukkan hasil positif (Shao-qiang *et al.*, 2010), 50,9% terjadi di Mymensingh, Bangladesh (Dey *et al.*, 2014), di Ghana 12,7% dengan persentase kejadian helmintiasis 91%, Guangdong Cina 2,5%, Bostwana 54,6 % (Tiwari *et al.*, 2009).

Prevalensi cacing Nematoda yang menginfeksi babi pada beberapa provinsi di Indonesia seperti Papua yang dipelihara di Lembah Baliem sebesar 90% dan Pegunungan Arfak sebesar 45% (Permadi dkk., 2012). Penelitian di Desa Sulahan Kecamatan Susut Bangli, Bali menunjukkan infeksi cacing *Ascaris* sp sebanyak 39 % (Yasa dan Guntoro, 2004). Penelitian di Desa Sanggalangit, Bali pada babi umur 1-2 bulan infeksi cacing *Ascaris* sp sebanyak 30% (Yasa dkk., 2007). Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan infeksi *A.suum* pada babi menunjukkan angka 30-35 % (Loreille *and* Bouchet, 2003).

Infeksi *A.suum* pada babi yang tersebar luas di seluruh dunia dapat menimbulkan gangguan kesehatan maupun kerugian ekonomi. Cacing yang menginfeksi akan menghisap sari makanan (dan atau darah), menimbulkan gangguan pada saluran pencernaan sehingga berdampak pada penurunan

produksi, anemia dan dapat menimbulkan kematian (Loreille and Bouchet, 2003, Permadi dkk., 2012).

Kerugian ekonomi karena infeksi *A.suum* pada babi dapat disebabkan karena penurunan pertumbuhan harian dan efisiensi konversi pakan serta biaya pengobatan helmintiasis (Boes *et al.* 2010). Stewart and Hale (1988) dalam penelitian Boes *et al.* (2010), memperkirakan kerugian ekonomi pada produsen babi di Amerika akibat infeksi *A.suum* dari peningkatan pakan dan rasio pertumbuhan mencapai 1.827 miliar rupiah per tahun.

Infeksi *A.suum* pada babi selain menimbulkan kerugian ekonomi pada manusia, tetapi juga merupakan sumber penularan yang penting pada kejadian Askariasis pada manusia (Zhou *et al.* 2012). Askariasis merupakan salah satu infeksi cacing dari kelas Nematoda yang bersifat zoonosis yang penularannya 66% dari *soil transmitted* (Alba *et al.*, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Zhou *et al.* (2012) menunjukkan terdapat 20 kasus *cross infection*, 19 diantaranya infeksi pada manusia oleh *pure-breed pig type ascaris* dan satu kasus infeksi pada babi oleh *pure-breed human type ascaris*. Askariasis pada manusia telah dilaporkan setidaknya terjadi pada 150 negara berkembang di Asia dan sub-sahara Afrika. Prevalensi global pada tahun 1990 diperkirakan mencapai 1,5 miliar dan saat ini menurun menjadi 1,2 miliar (Peng and Criscione, 2012 , Dold and Holland, 2011).

Manusia yang terinfeksi *Ascaris lumbricoides* dapat mengalami *ocular larva migrans* (OLM) dan *visceral larva migrans* (VLM) yang

ditandai dengan eosinofilia dan peningkatan kadar IgE dalam serum (Shao-qiang *et al.*, 2010). Infeksi *A.lumbricoides* pada manusia merupakan masalah bagi kesehatan masyarakat di berbagai negara terutama di daerah tropis dan subtropis, salah satunya adalah di Indonesia (Liu *et al.* 2012).

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki tingkat kelembaban (*Relative humidity*) 80% ( 52-99 %) dengan suhu berkisar antara 20-35°C. Kondisi lingkungan di Indonesia mendukung untuk kelangsungan hidup telur cacing terutama ketika berada di luar tubuh *host*. Viabilitas, permeabilitas dan morfologi telur *Ascaris* di luar tubuh *host* dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang meliputi suhu, Rh, bahan kimia pada tanah (Katakam, 2014) dan sinar UV dari matahari (Brownell and Nelson, 2006). Selain berbagai faktor tersebut morfologi telur *A.suum* dipengaruhi oleh jamur (*Aspergillus flavus* dan *Aspergillus ochraeus*) yang membentuk koloni di antara lapisan lipid dan embrio (Blaszowska *et al.* 2014).

Telur merupakan stadium yang berperan dalam menentukan kelangsungan siklus hidup saat berada di luar tubuh inang. Telur *Ascaris* sp dapat tetap infektif pada tanah selama 10 tahun, karena memiliki resistensi yang tinggi dibandingkan dengan telur cacing yang lain. Telur *Ascaris* sp dapat berembrionisasi pada larutan bahan kimia seperti Formalin 2 %, Hidrochlorik 50%, Asam glasial asetat 8% dan Asam sulfat 9% (Roberts and Janovany, 2009; Bird and Bird, 2012)..

Resistensi telur terhadap lingkungan yang berbahaya diperankan oleh lapisan dinding telur. Lapisan dinding telur *Ascaris* sp terdiri dari tiga lapisan yaitu *protein coat*, *chitinouse shell* dan *lipoid layer*. *Lipoid layer* memiliki impermeabilitas yang tinggi dan mengandung *ascaroside* yang resisten terhadap bahan kimia. *Chitinouse shell* merupakan lapisan yang kuat yang memberi struktur pada telur, sedangkan lapisan terluar yaitu *protein coat* berperan sebagai barier pertama dari *A.suum* dan *A.lumbricoides* (Roberts and Janovy, 2009).

Permukaan ketiga lapisan pelindung dari telur *A.suum* dan *A.lumbricoides* sulit dibedakan dengan pemeriksaan menggunakan mikroskop cahaya (Alba *et al.* 2009). Pemeriksaan untuk membedakan telur *A.suum* dan *A.lumbricoides* dapat dilakukan dengan menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM) (Kazacos and Turek, 1983). Pemeriksaan dengan SEM dapat digunakan untuk mengetahui ultrastruktur permukaan dari telur *Ascaris* sp pada bagian *depression area* dan *ridge area* dari *protein coat* pada *A.suum* dan *A. lumbricoides*.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui ultrastruktur morfologi telur cacing *Ascaris suum* pada babi dan *Ascaris lumbricoides* pada manusia dengan metode *Scanning Electron Microscope* (SEM).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah, bagaimana morfologi ultrastruktur telur cacing *Ascaris suum* pada babi dan *Ascaris lumbricoides* pada manusia dengan metode *Scanning Electron Microscope* SEM?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui morfologi ultrastruktur telur cacing *Ascaris suum* pada babi dan *Ascaris lumbricoides* pada manusia dengan metode *Scanning Electron Microscope* SEM

## 1.4 Manfaat Hasil Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi ilmiah tentang morfologi ultrastruktur telur cacing *A. suum* dan *A. lumbricoides*.

### 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk tindakan pengendalian dan pencegahan infeksi cacing *A. suum* pada babi dan *A. lumbricoides* pada manusia berdasarkan morfologi telur.