

Seroprevalensi Trichinellosis pada Babi Hutan di Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu

(Seroprevalence of Trichinellosis in Wild Boar in the District of Central Bengkulu, of Bengkulu Province)

Milda Lestari¹, Fadjar Satrija^{2*}, Risa Tiuria²

(Diterima Februari 2018/Disetujui September 2018)

ABSTRAK

Trichinellosis merupakan penyakit zoonotik yang disebabkan oleh infeksi cacing Nematoda genus *Trichinella*. Manusia dapat tertular trichinellosis karena mengonsumsi daging, terutama daging babi yang mengandung larva *Trichinella* spp. dalam kondisi mentah atau dimasak kurang matang (*undercooked*). Data tentang kasus trichinellosis pada manusia dan hewan di Indonesia masih sangat terbatas. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seroprevalensi trichinellosis pada babi hutan hasil buruan dan tingkat pengetahuan masyarakat tentang trichinellosis pada babi hutan di Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. Penelitian ini merupakan studi lintas sektional (*cross sectional study*) yang dilakukan dengan pengambilan sampel serum babi hutan hasil buruan yang disembelih di TPH Talang Boseng, Kabupaten Bengkulu Tengah. Hasil uji serologis dengan metode *indirect* ELISA menunjukkan seroprevalensi trichinellosis sebesar 68,2% dari total 44 sampel yang diambil. Hasil seropositif berdasarkan kecamatan asal babi hutan, ditemukan pada 12 dari 18 babi hutan (66,7%) di Kecamatan Pondok Kubang dan 18 dari 26 babi hutan (69,2%) di Kecamatan Pondok Kelapa. Semua responden konsumen daging babi hutan tidak ada yang mengetahui bahwa konsumsi daging babi hutan dapat menjadi sumber penularan trichinellosis.

Kata kunci: babi hutan, *indirect* ELISA, seroprevalensi, trichinellosis

ABSTRACT

Trichinellosis is a zoonotic disease caused by nematode of the genus *Trichinella* infection. Transmission of this disease in humans occurs because of eating meat, especially pork containing *Trichinella* spp. larvae in raw or undercooked conditions. Data on trichinellosis cases in humans and animals in Indonesia are still very limited. This study was carried out to identify the seroprevalence of *Trichinella* spp. in wild boar in Central Bengkulu District and the level of public knowledge about trichinellosis. Sampling method was used cross sectional method by taking blood serum sample from captured wild boar at TPH in Talang Boseng of Bengkulu Province. Result of serological test using indirect ELISA showed seroprevalence of trichinellosis was 68.2% of total 44 samples obtained. Seropositive results based on the sub-district of the wild boar captured were 12 of 18 (66.7%) in Pondok Kubang and 18 of 26 (69.2%) in Pondok Kelapa. All wild boar meat consumer respondents did not understand that consumption of wild boar meat could become the source of trichinellosis transmission.

Keywords: *Indirect* ELISA, seroprevalence, trichinellosis, wild boar

PENDAHULUAN

Trichinellosis merupakan penyakit zoonotik yang disebabkan oleh infeksi cacing Nematoda *Trichinella* spp. Manusia dapat tertular trichinellosis karena mengonsumsi daging, terutama daging babi yang mengandung larva *Trichinella* spp. dalam kondisi mentah atau dimasak kurang matang (*undercooked*). Pada rentang waktu antara tahun 1985–2009 telah dilaporkan kejadian 65.818 kasus trichinellosis pada manusia di 41 negara (Murrell & Pozio 2011). Genus *Trichinella* spp. saat ini teridentifikasi memiliki delapan spesies, yaitu

Trichinella spiralis, *Trichinella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella pseudospiralis*, *Trichinella murrelli*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella papuae* dan *Trichinella zimbabwensis* (OIE 2007).

Prevalensi infeksi *Trichinella* spp. pada babi di Tiongkok berkisar antara 0,09–30% (Wang *et al.* 2007; Gottstein *et al.* 2009). Sebaliknya *Trichinella* spp. hampir tidak pernah lagi ditemukan pada pemeriksaan daging babi yang dipelihara secara intensif di beberapa negara Eropa. Pada tahun 1999–2003, hanya ditemukan seekor babi yang terinfeksi dalam pemeriksaan *postmortem* 212 juta babi di Jerman (Kociejka 2000).

Data tentang kasus trichinellosis pada manusia dan hewan di Indonesia masih sangat terbatas. Chomel *et al.* (1993) melaporkan hasil pemeriksaan serologis *Trichinella* spp. pada penduduk di Pulau Bali dan menemukan reaksi seropositif pada 19,5% dari sampel yang diperiksa. Pemeriksaan mikroskopik pada daging babi yang disembelih di RPH Kupang menunjukkan

¹ Sekolah Pascasarjana Parasitologi dan Entomologi Kesehatan, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

² Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan, Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

* Penulis Korespondensi: Email: fsatrija@gmail.com

0,9% sampel daging babi terinfeksi kista *Trichinella spiralis* (Angi *et al.* 2014). Data tersebut sejalan dengan seroprevalensi trichinellosis sebesar 0,8% pada peternakan babi di Kota Kupang (Angi *et al.* 2015). Studi terkini oleh Pramono *et al.* (2016) tidak menemukan larva *Trichinella* spp. pada pemeriksaan daging babi di RPH Manado.

Saat ini terdapat kecenderungan peningkatan kasus zoonosis terkait dengan konsumsi daging hewan liar (Foreyt 2013). Pozio (2007) mencatat ditemukannya infeksi *Trichinella* spp. pada satwa liar di 43 negara. Berbagai jenis satwa liar yang dilaporkan menjadi sumber infeksi *Trichinella* spp. bagi manusia di antaranya adalah babi hutan (Messiaen *et al.* 2016; Turiac *et al.* 2017), rakun dan rubah merah (Airas *et al.* 2010).

Populasi babi hutan di Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu masih cukup tinggi karena kondisi hutan yang masih lebat dan luas. Oleh karena itu, berburu babi hutan menjadi mata pencarian sebagian masyarakat di daerah tersebut. Daging babi hutan buruan dijual oleh penampung untuk pakan hewan di kebun binatang serta dikonsumsi sebagian masyarakat Kabupaten Bengkulu Tengah terutama dari komunitas non-muslim. Sampai saat ini kejadian trichinellosis pada babi hutan belum pernah dilaporkan di Indonesia, namun konsumsi daging babi hutan buruan dapat menjadi sumber masalah kesehatan jika ternyata parasit tersebut ditemukan di Kabupaten Bengkulu Tengah. Studi epidemiologi diperlukan untuk mengembangkan strategi untuk menghindari penularan trichinellosis dari babi hutan ke manusia.

Infeksi *Trichinella* spp. sampai saat ini belum pernah dilaporkan pada babi hutan di Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian potensi penularan trichinellosis oleh babi hutan buruan di Kabupaten Bengkulu Tengah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seroprevalensi trichinellosis pada babi hutan hasil buruan serta tingkat pengetahuan masyarakat tentang trichinellosis pada babi hutan di Kabupaten Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan dari Oktober 2016–Januari 2017. Pengambilan sampel serum dilakukan di Tempat Pemotongan Hewan (TPH) babi hutan di Talang Boseng yang merupakan tempat penampungan dan penyembelihan babi hutan hasil buruan dari seluruh wilayah Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. Daging babi hutan yang disembelih di TPH ini sebagian besar dikirim ke Pulau Jawa atau dijual secara terbatas ke masyarakat sekitar Kabupaten Bengkulu Tengah. Analisis sampel serum dilakukan di Laboratorium Helminologi, Divisi Parasitologi dan Entomologi Kesehatan, Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi lintas sektional (*cross sectional study*) yang dilakukan dengan pengambilan sampel serum dari 44 ekor babi hutan hasil buruan yang disembelih di TPH Talang Boseng, Kabupaten Bengkulu Tengah. Babi hutan tersebut ditangkap oleh pemburu dari area hutan atau perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Pondok Kubang dan Pondok Kelapa yang jumlahnya masing-masing sebanyak 18 dan 26 ekor. Penangkapan babi hutan dilakukan dengan cara menggunakan perangkap atau ditembak. Penentuan jumlah sampel babi hutan yang akan diambil dalam penelitian ini menggunakan rumus Thursfield (Kaps & Lamberson 2004). Jumlah sampel babi hutan diambil dengan asumsi prevalensi 3%, selang kepercayaan 95%, dan galat dugaan yang diterima 5% adalah sebanyak 44 sampel. Serum yang dikumpulkan diproses dan diuji dengan metode *Indirect-enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) untuk mendeteksi keberadaan antibodi spesifik pada *Trichinella* spp. Seroprevalensi dihitung berdasarkan jumlah seropositif yang ditemukan dari semua sampel yang diuji. Tingkat pengetahuan masyarakat pada risiko penularan trichinellosis dari konsumsi daging babi hutan digali dengan wawancara menggunakan kuesioner terstruktur pada 23 responden yang dipilih secara purposif dari pengelola TPH dan konsumen daging babi hutan di Kecamatan Bengkulu Tengah.

Pengambilan Sampel Serum dan Uji Serologis

Babi hutan yang tertangkap hidup disembelih di TPH Talang Boseng. Darah babi yang disembelih/ditembak ditampung di dalam tabung 50 mL dan dibiarkan membeku pada suhu kamar. Serum yang terbentuk dipipet kemudian dimasukkan ke dalam *microtube* dan disimpan dalam *freezer* (-4°C). Selanjutnya, serum tersebut dibawa ke Bogor dan disimpan pada suhu -20°C sebelum dianalisis.

Deteksi antibodi anti-*Trichinella* spp. dilakukan dengan metode *Indirect* ELISA menggunakan Kit diagnostik ID Screen® *Trichinella Indirect multi species* ELISA dari ID-VET Perancis. Prinsip dasar kit ini adalah penggunaan antigen *excretory/secretory* (E/S) untuk mendeteksi antibodi pada *Trichinella spiralis* serta beberapa spesies lain termasuk *T. pseudospiralis*, *T. britovi*, dan *T. nativa*.

Serum uji termasuk kontrol ditambahkan ke sumuran yang telah dilapisi dengan antigen E/S *Trichinella* spp. Jika terdapat antibodi anti-*Trichinella* spp., akan terbentuk kompleks antigen-antibodi. Konjugat *horseradish peroxidase* (HRP) multispesies ditambahkan ke sumuran. Jika cocok dengan antibodi anti-*Trichinella* spp., terbentuk suatu kompleks antigen antibodi-konjugat-HRP. Setelah pencucian untuk menghilangkan kelebihan konjugat, ditambahkan cairan substrat *tetra methyl benzidine* (TMB). Warna yang dihasilkan bergantung pada jumlah antibodi spesifik yang terdapat dalam sampel yang diuji. Keberadaan antibodi ditandai dengan perubahan warna biru menjadi kuning setelah penambahan *stop solution*. Jika tidak terdapat antibodi, maka tidak ada warna yang muncul. Nilai

optical density (OD) kemudian dibaca pada ELISA reader dengan panjang gelombang 450 nm dan optical density (OD) (Angi *et al.* 2015). Selanjutnya, rata-rata nilai OD kontrol positif (OD_{PC}) dan negatif (OD_{NC}) serta nilai OD sampel digunakan untuk menghitung rasio S/P (S/P%): $[OD_{\text{Sample}} - OD_{\text{NC}}] / [OD_{\text{PC}} - OD_{\text{NC}}] \times 100$. Setiap sampel diklasifikasikan sebagai positif, negatif, atau meragukan (dubius) berdasarkan hasil rasio S/P (S/P%) sebagai berikut: positif (S/P% \geq 60%), meragukan/dubius (50% < S/P < 60%), dan negatif (S/P% \leq 50%).

Survei Pengetahuan Masyarakat

Survei ini dilakukan pada pemilik tempat pemotongan babi (TPH) dan masyarakat yang mengonsumsi daging babi hutan di sekitar TPH babi hutan di Talang Boseng, Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. Sebanyak 23 orang responden diwawancarai dengan menggunakan kuesioner untuk mendapat informasi tentang karakteristik responden, pengetahuan terkait trichinellosis, dan manajemen pengolahan makanan. Pertanyaan dalam kuesioner bersifat tertutup dan terbuka.

Analisis Data

Hasil pemeriksaan laboratorium diinput ke dalam program *Microsoft Excel*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menyajikan hasil uji keberadaan *Trichinella* spp. dalam bentuk diagram dan gambar. Data hasil kuesioner dan pengamatan di lapangan dianalisis secara deskriptif dengan *software* SPSS 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seroprevalensi Trichinellosis

Hasil pengujian dengan metode *Indirect* ELISA pada 44 sampel yang didapat dari dua kecamatan di Kabupaten Bengkulu Tengah menunjukkan reaksi seropositif dan seronegatif trichinellosis masing-masing sebanyak 30 (68,2%) sampel dan 14 (31,8%)

sampel (Gambar 1). Berdasarkan lokasi kecamatan tempat penangkapan babi hutan, antibodi spesifik anti-*Trichinella* spp. terdeteksi pada 12 dari 18 babi hutan (66,7%) di Kecamatan Pondok Kubang, serta 18 dari 26 babi hutan (69,2%) di Kecamatan Pondok Kelapa.

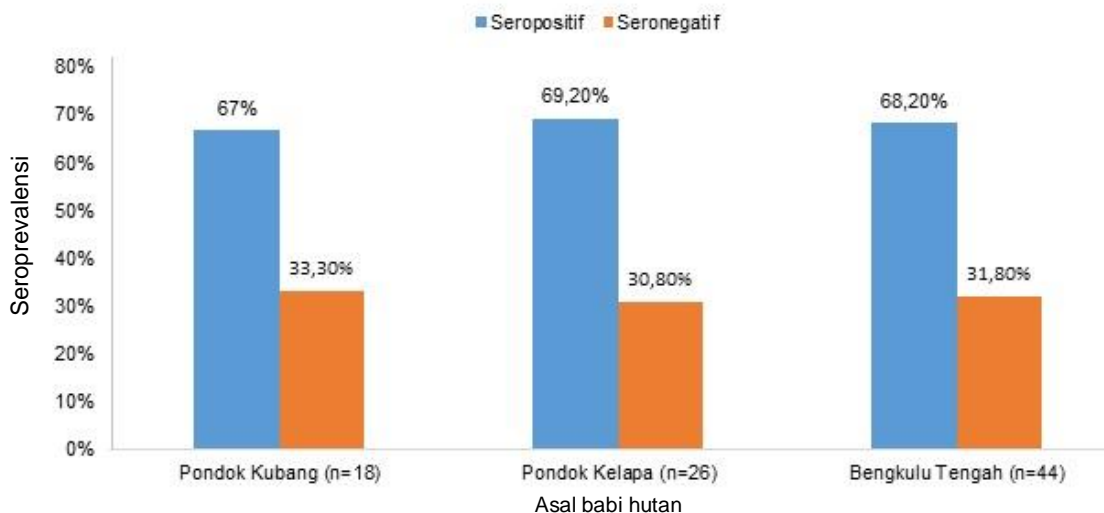
Profil Responden

Sebagian besar responden warga masyarakat sekitar TPH di Talang Boseng adalah perempuan (83%) (Gambar 2). Usia responden berkisar antara 20–29 tahun: 3 dari 23 (13%); umur 30–39 tahun: 7 dari 23 (30%); umur 40–49 tahun: 6 dari 23 (26%), serta sisanya di atas umur 50 tahun (31%). Tingkat pendidikan masyarakat umumnya masih rendah, dengan 9 responden mayoritas lulusan SMP (39%), 6 responden lulusan SD (26%), dan 5 responden tidak sekolah (22%). Responden yang menyelesaikan pendidikan SMA 2 orang (9%) atau perguruan tinggi hanya 1 orang (4%).

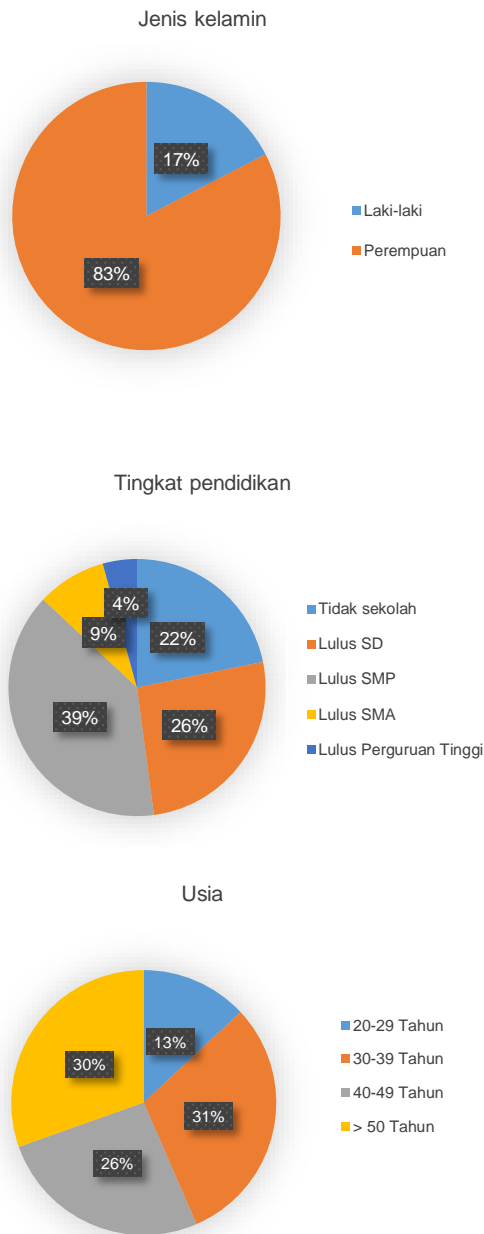
Pengetahuan Tentang Trichinellosis dan Faktor Risiko Penularannya

Berdasarkan wawancara, tidak ada satupun responden yang mengetahui atau mendengar tentang trichinellosis. Semua responden juga tidak mengetahui bahwa penyakit ini dapat ditularkan melalui konsumsi daging babi hutan. Responden yang diwawancarai sebagian besar mengonsumsi daging babi hutan setiap hari (78,3%). Cara responden dalam menangani dan mengolah daging babi hutan ini cukup bervariasi, ada yang terbiasa menyimpan daging dalam keadaan beku di dalam *freezer*/kulkas sebelum dimasak (43,5%), daging direbus dahulu sampai setengah masak (21,7%), dan daging langsung dimasak (34,8%). Adapun jenis masakan yang sering dimasak adalah rendang babi (78,3%). Budaya makan bersama seperti memasak babi guling/babi bakar ini hanya dilakukan saat adanya kegiatan keagamaan dan hari besar agama (60,9%).

Hampir semua responden (91,3%) memiliki hewan peliharaan seperti anjing yang dibiarkan berkeliaran di sekitar rumah. Apabila ada pakan sisa makanan dari



Gambar 1 Seroprevalensi trichinellosis babi hutan di Kabupaten Bengkulu Tengah.



Gambar 2 Diagram distribusi jenis kelamin, usia, dan tingkat pendidikan responden.

rumah, TPH, restoran, atau pasar langsung diberikan tanpa dimasak untuk hewan peliharaan (43,5%). Ada sebagian responden juga pernah melihat anjing peliharaan mereka memakan bangkai tikus. Sebagian besar responden menyatakan melihat tikus berkeliaran di tempat tinggal mereka (87%). Keberadaan tikus ini sangat mengganggu kenyamanan pemilik rumah sehingga responden mencoba mengendalikannya dengan memasang perangkap tikus (34,8%) dan memberikan racun tikus (37,8%).

Daging babi hutan buruan yang dipotong di TPH Talang Boseng dijual ke Pulau Jawa sebagai pakan satwa liar di kebun binatang. Pengiriman daging dalam bentuk karkas beku dilakukan setiap dua minggu sekali. Pemilik TPH Talang Boseng sebulan sekali mengirimkan sampel daging untuk pemeriksaan mikro-

biologi di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Dinas Peternakan Provinsi Bengkulu.

Penelitian ini merupakan kajian seroprevalensi trichinellosis pertama yang dilakukan pada babi hutan di Indonesia. Tingkat seroprevalensi yang dilaporkan pada penelitian ini jauh lebih tinggi dari temuan Angi *et al.* (2015) pada peternakan babi di Kota Kupang (68,2% vs 0,9%) serta studi serupa di berbagai negara Asia. Pemeriksaan babi hutan pada infeksi *Trichinella* spp. di Provinsi Son La dan Dien Bien, Vietnam, dan Gangwon, Korea Selatan menunjukkan seropositif masing-masing sebanyak 3,2% (2 dari 62) dan 3,4% (4 dari 118) (Ng-nguyen *et al.* 2017).

Temuan penelitian ini juga mengungkapkan keberadaan siklus silvatik *Trichinella* spp. pada satwa liar di hutan wilayah Kabupaten Bengkulu Tengah. Jauhnya jarak TPH Talang Boseng dari area hutan atau perkebunan kelapa sawit tempat perburuan menyebabkan banyak pemburu langsung memotong babi hutan hasil buruan, dan selanjutnya membuang bagian kepala dan jeroan babi hutan ini di area lokasi berburu. Praktik ini akan melestarikan siklus silvatik melalui penularan *Trichinella* spp. dari babi hutan yang terinfeksi kepada anjing pemburu atau satwa liar yang ada di hutan, seperti babi hutan, kucing hutan, tikus hutan, anjing hutan, dan harimau yang mengonsumsi organ buangan tersebut.

Tingginya tingkat konsumsi daging babi hutan oleh sekelompok masyarakat di Kabupaten Bengkulu Tengah membuka peluang terjadinya penularan *Trichinella* spp. kepada konsumen babi hutan. Wabah trichinellosis akibat mengonsumsi daging babi hutan telah dilaporkan terjadi di berbagai negara. Ng-nguyen *et al.* (2017) mengungkapkan terjadinya empat wabah trichinellosis di Provinsi Dien Bhiem, Son La, dan Than Hoa, Vietnam Utara antara tahun 2001–2012 yang menyebabkan 88 orang terinfeksi dan empat di antaranya meninggal. Trichinellosis tersebut terjadi karena kebiasaan mengonsumsi masakan tradisional dari daging hutan yang mentah atau setengah matang pada saat upacara adat, seperti tahun baru, pernikahan, atau pemakaman. Wabah trichinellosis di Belgia terjadi pada tahun 2014 yang menyebabkan 16 orang terinfeksi *Trichinella spiralis* akibat mengonsumsi daging babi hutan yang diimpor dari Spanyol (Messiaen *et al.* 2016). Wabah trichinellosis juga dilaporkan di Kota Manfredonia, daerah Apulia, Italia yang sumber infeksi dari konsumsi sosis babi hutan buruan ilegal dari Taman Nasional Gargano (Turiac *et al.* 2017).

Tingginya minat masyarakat mengonsumsi daging babi hutan di sekitar TPH selain disebabkan faktor agama (non-Islam), juga karena daging babi hutan merupakan sumber protein hewani yang murah bagi konsumennya. Penjualan daging babi hutan khususnya di daerah Talang Boseng selalu meningkat karena budaya masyarakat yang menjadikan daging babi hutan sebagai menu makanan utama keluarga. Faktor pendidikan dan penghasilan masyarakat yang rendah juga memengaruhi tingginya minat masyarakat mengonsumsi daging babi hutan karena hanya mampu

membeli daging babi hutan untuk memenuhi kebutuhan protein keluarga. Kegiatan pasar di Talang Boseng hanya ada satu minggu sekali karena jarak pasar yang sangat jauh sehingga harga jual kebutuhan pokok dan lauk pauk menjadi mahal. Kegiatan keagamaan mengadakan makan bersama untuk acara agama muda mudi selalu menghadirkan makanan olahan daging babi hutan. Proses memasak dilakukan di gereja oleh ibu-ibu, di sekitar mereka memasak terdapat banyak anjing yang memakan daging babi hutan mentah. Hal ini terjadi karena kurangnya informasi dan pengetahuan akan bahaya memakan daging mentah sebagai sumber transmisi trichinellosis ke manusia dan hewan lainnya.

Tingkat infeksi terendah yang dapat terdeteksi dengan metode ELISA pada babi ialah satu larva/100 g jaringan (Gamble *et al.* 2004). Tingkat sensitivitas yang tinggi membuat pengujian serologis dengan ELISA berguna untuk mendeteksi transmisi berkelanjutan infeksi *Trichinella* spp. di peternakan atau untuk program surveilans yang lebih luas (OIE 2012). Kelemahan uji serologi untuk mendeteksi trichinellosis adalah rendahnya tingkat hasil negatif palsu yang diamati pada tahap awal hewan yang terinfeksi. Metode ELISA kurang sensitif untuk pemeriksaan babi pada tahap awal terinfeksi. Kekurang-sensitifan disebabkan oleh adanya jeda waktu dari respons imun setelah menelan larva infeksi. Aspek inilah yang menjadi alasan mengapa metode serologi tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan langsung mendeteksi larva *Trichinella* spp., namun dapat direkomendasikan untuk pemeriksaan praktis dalam rangka pengawasan pada peternakan babi (Mulia *et al.* 1999). Pemeriksaan dengan metode ELISA dapat mendeteksi antibodi anti-*Trichinella* spp. minimal 12 hari setelah terinfeksi (Bogitsh *et al.* 2005). Satu keuntungan metode ELISA adalah metode ini dapat mendeteksi infeksi sebelum hewan disembelih (Mitreva & Jasmer 2006). Variabilitas dalam respons imun hospes harus menjadi perhatian dan mengingat tujuannya untuk mencegah babi yang terinfeksi memasuki pasar. ELISA merupakan metode spesifik dan kuat yang dapat direkomendasikan untuk program pengawasan transmisi *T. spiralis* pada kawanan babi (Dewi & Sumarwanta 2012).

Keberadaan hewan pengerat merupakan *reservoir* utama dalam penularan trichinellosis. Studi epidemiologi pada manusia akibat infeksi trichinellosis menunjukkan bahwa tikus dan babi berperan penting dalam penularan trichinellosis (Kaewpitoon *et al.* 2006). Infeksi penularan trichinellosis pada babi dengan memakan bangkai hewan pengerat, contohnya tikus terinfeksi dan sisa makanan yang mengandung daging hewan terinfeksi (CDC 2012). Sumber infeksi lain selain daging mentah adalah produk sampah atau kontak dengan satwa liar, bangkai satwa liar, atau tikus (Gamble 2011).

Daging babi hutan selain dijual kepada masyarakat sekitar TPH juga sebagian besar dijual untuk makanan

hewan di kebun binatang. Dengan demikian, hewan-hewan di kebun binatang yang mengonsumsi daging babi hutan ini bisa terinfeksi *Trichinella* spp. Penularan trichinellosis dari hewan ke hewan yang lain juga berpotensi terjadi di kebun binatang tersebut.

Babi hutan yang dijual di TPH Talang Boseng ini perlu mendapat pengawasan yang ketat untuk menjamin bebas dari *Trichinella* spp. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan harus berperan untuk menjamin bahwa daging yang dijual di TPH Talang Boseng ini sudah bebas dari *Trichinella* spp. Kasus penjualan daging sapi oplosan babi hutan di Bengkulu sering terjadi di pasar sehingga perlu mendapatkan perhatian serius dari aparat pemerintah yang berwenang agar tidak terjadi lagi.

Pengetahuan masyarakat yang rendah atau tidak mengetahui sama sekali tentang trichinellosis menjadi salah satu faktor potensial penyebab adanya kejadian penyakit trichinellosis di Kabupaten Bengkulu Tengah. Budaya masyarakat Talang Boseng yang selalu menghadirkan makanan olahan daging babi hutan setiap hari menjadi perhatian penting karena trichinellosis ini bersifat zoonotik yang sangat membahayakan kesehatan masyarakat. Rendahnya pendidikan masyarakat yang hanya tamatan SMP sehingga sangat perlu dilakukan penyuluhan tentang trichinellosis dan cara penularannya, pencegahan, dan penjelasan tentang perlunya memasak daging babi hutan sebelum dikonsumsi dengan suhu dan cara pemanasan yang tepat. Semua bagian daging pada waktu dimasak hendaknya mencapai suhu 71°C karena pada suhu ini larva cacing akan mati. Pembekuan yang dilakukan pada tumpukan daging pada suhu tertentu cukup efektif untuk membunuh larva *Trichinella* spp. Sebagai contoh, daging dengan ketebalan 15 cm disimpan pada suhu -15°C selama 30 hari atau pada suhu -25°C atau pada suhu lebih rendah lagi selama 10 hari akan membunuh semua bentuk kista *Trichinella* spp. Radiasi sinar gamma pada dosis rendah yang dilakukan pada daging babi cukup efektif untuk mensterilkan dan dosis yang lebih tinggi dapat membunuh kista larva *Trichinella* spp. (Miladinovic *et al.* 2016).

KESIMPULAN

Hasil pengujian dengan metode *Indirect* ELISA pada 44 sampel yang didapat dari dua kecamatan dengan seropositif trichinellosis yang ditemukan pada babi hutan sebanyak 12 dari 18 babi hutan (66,7%) di Kecamatan Pondok Kubang dan 18 dari 26 babi hutan (69,2%) di Kecamatan Pondok Kelapa. Tingkat pendidikan masyarakat yang rendah (mayoritas tamatan SMP) di Talang Boseng menyebabkan tidak ada masyarakat yang mengetahui trichinellosis. Penyakit ini bersifat zoonotik sehingga perlu dilakukan penyuluhan tentang bahaya trichinellosis karena budaya masyarakat mengonsumsi makanan olahan daging babi hutan setiap hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. drh. Andrijanto H. Angi, M.Si atas donasi Kit diagnostik ID Screen® *Trichinella Indirect multi species* ELISA yang digunakan dalam penelitian ini, serta Dr.drh. Sri Murtini, MSi yang membantu dalam pengujian ELISA di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Airas N, Saari S, Mikkonen T, Virtala AM, Pelikka J, Oksanen A, Isomursu M, Kilpela SS, Lim CW, Sukura A. 2010. Sylvatic *Trichinella* Spp. infection in Finland. *Journal of Parasitology*. 96(1): 67–76. <https://doi.org/10.1645/GE-2202.1>
- Angi AH, Satrija F, Lukman DW, Sudarwanto M, Sudarnika E. 2014. Prevalence of Trichinellosis in Pork Meat at Slaughterhouse in Kupang City, East Nusa Tenggara Province. *Global Veterinaria*. 13(4): 601–605.
- Angi AH, Satrija F, Lukman DW, Sudarwanto M, Sudarnika E. 2015. Seroprevalensi Trichinellosis Pada Babi di Tempat Pemotongan Hewan Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Veteriner*. 16(3): 320–324.
- Bogitsh BJ, Carter CE, Oeltmann TN. 2005. *Human Parasitology*. Vanderbilt University, Nashville, Tennessee (US): Elsevier.
- Chandrawathani P, Premaalatha B, Zaini MZ, Adnan M, Nurul AR, Zawida Z, Jamnah O, Premila M, Gajadhar AA, Ramlan M. 2010. Seroprevalence of trichinellosis in pigs in Northern States of Malaysia. *Malaysian Journal of Veterinary Research*. 1: 33–36.
- [CDC] Center for Disease Control. 2012. Division of Parasitic Diseases. [Internet]. [diunduh 2015 Oktober 16]. Tersedia pada: *Trichinosis*. Web.<http://www.cdc.gov/parasites/trichinellosis/>.
- Chomel BB, Kasten R, Adams C, Lambillote D, Theis J, Goldsmith R, Koss J, Chioino C, Widjana DP, Sutisna P. 1993. Serosurvey of some major zoonotic infections in children and teenagers in Bali, Indonesia. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 24: 321–326.
- Dewi PA, Sumarwanta E. 2012. Trichinosis tinjauan umum penyakit, bahaya, dan penanggulangannya. *Buletin Laboratorium Veteriner*. 12(3).
- Foreyt WJ. 2013. Trichinosis: Reston Va. US. Geological Survey Circular 1388, 60 p. 2 appendixes. [Internet]. [diunduh 2015 Maret 6]. Tersedia pada: <https://pubs.usgs.gov/circ/1388/pdf/cir1388.pdf>.
- Gamble HR, Pozio E, Bruschi F, Nockler K, Kapel CMO, Gajadhar AA. 2004. International Commission on Trichinellosis: recommendations on the use of serological tests for the detection of *Trichinella* infection in animals and man. *Parasite*. 11(1): 3–13. <https://doi.org/10.1051/parasite/20041113>
- Gamble HR. 2011. Status of *Trichinella* infection in U.S. Commercial Pork and its safety for international trade in pork and pork products. The data presented on *Trichinella* in US. Pigs derive from a variety of sources that include structured USDA-APHIS Swine surveys, USDA-ARS. [Internet]. [diunduh 2016 October 16]. Tersedia pada: <https://pdfs.semanticscholar.org/1eb2/69d8cea424bb4f3f56173848ec006501c802.pdf>
- Gottsein, Pozio E, Nockler K. 2009. Epidemiology, diagnosis, treatment, and control of trichinellosis. *Clinical Microbiology Reviews*. 22: 127–145. <https://doi.org/10.1128/CMR.00026-08>
- Jansen A, Schoneberg I, Stark K, Nockler K. 2008. Epidemiology of trichinellosis in Germany, 1996–2006. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 8(2): 189–196. <https://doi.org/10.1089/vbz.2007.0183>
- Kaewpitoon N, Kaewpitoon JS, Philasri C, Leksomboon R, Maneenin C, Sirilaph S, Pengsaa P. 2006. Trichinosis: Epidemiology in Thailand. *Review. World Journal of Gastroenterology*. 12(40): 6440–6445. <https://doi.org/10.3748/wjg.v12.i40.6440>
- Kaps M, Lamberson WR. 2004. *Biostatistics For Animal Science*. Oxfordshire (UK). Cromwell Press. <https://doi.org/10.1079/9780851998206.0000>
- Kociecka W. 2000. Trichinellosis: Human disease, diagnosis and treatment. *Veterinary Parasitology*. 93(3–4): 365–383.
- Lee JS, Chantachum N, Kraivichian P, Siriyasatien P, Putaporntip C, Tamburrini A, La Rosa G, Sreesunpasirikul C, Yingyourd P, Pozio E. 2015. First outbreak of human trichinellosis caused by *Trichinella pseudospiralis*. *Clinical Infection Diseases*. 26: 111–115.
- Messiaen P, Forier A, Vanderschueren S, Theunissen C, Nijs J, Esbroeck MV, Bottieau E, Schrijver KD, Gyssens IG, Cartuyvels R, Dorny P, Blockmans D, Hilst JVD. 2016. Outbreak of trichinellosis related to eating imported wild boar meat, Belgium, 2014. *Euro Surveill*. 21(37): 2–9. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.37.30341>
- Miladinovic N, Tasic S, Misic M. 2006. Trichinosis. *Acta Facultatis Medicae Naissensis*. 23(4): 215–222.
- Mitreva M, Jasmer DP. 2006. Biology and genome of *Trichinella spiralis* (November 23, 2006), *WormBook*, ed. The *C. elegans* Research Community, *WormBook*, [doi/10.1895/wormbook.1.124.1](https://doi.org/10.1895/wormbook.1.124.1), <http://www.wormbook.org>

- Mulia LY, Arriagab C, Viverosa N, Adameb A, Beniteze E, Pieresd MGE. 1999. Detection of *Trichinella* infection in slaughter horses by ELISA and western blot analysis. *Veterinary Parasitology*. 81(1): 57–68. [https://doi.org/10.1016/S0304-4017\(98\)00208-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4017(98)00208-8)
- Murell KD, Pozio E. 2011. Worldwide occurrence and impact of human Trichinellosis, 1986–2009. *Emerging Infectious Disease*. 17(12): 2194–2202. <https://doi.org/10.3201/eid1712.110896>
- Ng-Nguyen D, Stevenson MA, Traub RJ. 2017. A systematic review of taeniasis, cysticercosis and trichinellosis in Vietnam. *Biomed Central*. 10: 150.
- [OIE] Office International des Epizooties. 2007. *Guidelines for the surveillance, management, prevention and control of trichinellosis*. Paris (FR): OIE.
- [OIE] Office International des Epizooties. *Terrestrial Manual*. 2012. Chapter 2.1.16. Trichinellosis. Rome (IT): OIE.
- Pozio E. 2007. World distribution of *Trichinella* spp. infections in animals and humans. *Veterinary Parasitology*. 149(1–2): 3–21. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.07.002>
- Pramono S, Satrija F, Purnawarman T. 2016. Trichinellosis pada Babi di Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara. *Acta Veteraria Indonesiana*. 4(1): 27–34. <https://doi.org/10.29244/avi.4.1.27-34>
- Turiac IA, Cappelli MG, Olivieri R, Angelillis R, Martinelli D, Prato R, Fortunat F. 2017. Trichinellosis outbreak due to wild boar meat consumption in southern Italy. *Parasites and Vectors*. 10(2017): 107. <https://doi.org/10.1186/s13071-017-2052-5>
- Wang ZQ, Cui J, Shen LJ. 2007. The epidemiology of animal trichinellosis in China. *The Veterinary Journal*. 173(2): 391–398. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2005.08.002>