

Prevalensi Helminthiasis Saluran Pencernaan melalui Pemeriksaan Feses pada Sapi di Lokasi Pembuangan Akhir (LPA) Kecamatan Benowo Surabaya

The Prevalence of Gastrointestinal Tract Helminthiasis Through Stool Examination in Cattle at Benowo Landfill Surabaya

Ratih Prajnya Paramitha¹, Rahaju Ernawati², Setiawan Koesdarto³

¹⁾Mahasiswa PPDH, ²⁾Departemen Mikrobiologi,

³⁾Departemen Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Kampus C, Jl. Mulyorejo, Surabaya.

Abstract

The aim of this study is to determine the prevalence of helminthiasis, to find out various kinds of the gastrointestinal tract worm egg and influence of age and sex to the gastrointestinal tract worms infection on cattle at Benowo land fill, Surabaya. Stool samples were taken from the landfill as many as 41 samples. Stool examination was performed by native, simple sedimentation and Fulleborn floatation methods. The results showed that 30 samples were positive infected by gastrointestinal helminth, its indicated that helminthiasis prevalence was 73%. The kind of worm eggs were Nematode class, they were *Oesophagostomum* sp., *Trichostrongylus* sp., *Bunostomum* sp., *Mecistocirrus digitatus*, *Trichuris* sp and *Toxocara vitulorum*. According to the statistic analysis, could be concluded that age and sex has not an effect to the helminth infection.

Key words: prevalence, gastrointestinal tract, helminthiasis, cattle

Pendahuluan

Ternak sapi, khususnya sapi potong merupakan salah satu sumber daya penghasil daging yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan penting artinya bagi kehidupan masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani (Sugeng, 2000). Potensi tersebut dapat dilihat dari peningkatan konsumsi daging sapi di Jawa Timur dari tahun 2008-2010 menunjukkan peningkatan yang signifikan, mulai dari tahun 2008 (8,328 kg/kap/thn); tahun 2009 (8,735 kg/kap/thn) dan tahun 2010 (9,171 kg/kap/thn) (Pusat Data Provinsi Jawa Timur, 2010).

Sapi dipelihara dengan cara dikandangkan secara terus-menerus (kereman) dan diberi pakan hijauan (rumput dengan pakan tambahan konsentrat) atau digembalakan di padang penggembalaan (padang rumput yang luas, seperti di Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan dan Nanggroe Aceh Darussalam), pada malam harinya sapi

ditempatkan pada suatu lokasi yang diberi pagar (Sugeng, 2000), tetapi terdapat sapi yang dipelihara di lokasi pembuangan akhir (LPA) untuk mengurangi sampah organik di lokasi tersebut sekaligus dapat menghemat pengeluaran biaya pakan. Hal ini terjadi di LPA Ciangir-Tasikmalaya, LPA Piyungan-Yogyakarta, LPA Solo-Jawa Tengah, LPA Putri Cempo-Surakarta, LPA Mojosongo-Jawa Tengah, LPA Sragen-Jawa Tengah, LPA Jati Barang-Semarang, LPA Tamangapa-Makassar dan LPA Benowo-Surabaya (Koesparmadi dkk., 2005; Faqih dkk., 2011). Demikian juga terdapat pemeliharaan serupa di China, LPA Changsha-Hunan (Morgenstern, 2011).

Sapi yang dipelihara di LPA pada pagi hari dilepas di lahan pembuangan sampah, memakan sampah dan sore harinya dikembalikan ke kandang. Para pemilik sapi tersebut adalah para pemulung dan masyarakat sekitar LPA. Sampah di LPA merupakan kumpulan dari berbagai jenis sampah, dan sapi tidak dapat memilah yang

harus dikonsumsi dan yang mengandung logam berat, mengingat sampah sebagai media terjadinya penyakit, maka keadaan tersebut akan mempengaruhi kesehatan sapi (Paramitha, 2007). Manajemen pemeliharaan sapi yang buruk ditunjang dengan sanitasi dan kebersihan kandang yang kurang layak, kondisi lingkungan, iklim dan pakan yang terkontaminasi mempengaruhi terjadinya penyebaran penyakit, terutama penyakit yang disebabkan parasit cacing/gangguan endoparasit, diantaranya cacing kelas Trematoda, Cestoda dan Nematoda (Soulsby, 1982 ; Levine, 1990).

Kerugian akibat penyakit helminth (cacing) antara lain penurunan produktivitas ternak, penurunan bobot badan, penurunan daya kerja, penurunan kualitas daging, kulit, dan jeroan, penurunan produksi susu pada sapi perah, terhambatnya pertumbuhan pada sapi muda dan bahaya penularan pada manusia atau zoonosis (Hawkins, 1993 ; Gasbarre *et al.*, 2001).

Salah satu penyakit yang dianggap sebagai penghambat peternakan ialah parasit, terutama dalam hubungannya dengan peningkatan populasi dan produksi ternak (Koswara, 1988). Penyakit yang paling umum dan luas adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit cacing (Kusumamiharja, 1985). Jenis endoparasit yang menyerang sapi diantaranya cacing kelas Trematoda, Cestoda dan Nematoda. Parasit cacing dapat ditemukan pada hampir semua bagian dari tubuh induk semangnya, akan tetapi sebagian besar dari jenis parasit cacing tinggal di saluran pencernaan atau dalam tubuh yang berhubungan dengan saluran pencernaan (Soulsby, 1982).

Kejadian penyakit cacing dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantara kondisi lingkungan, pakan dan tata laksana (Galloway, 1974). Penularan penyakit yang disebabkan oleh parasit ada tiga faktor, yaitu sumber infeksi, cara penularan, dan sapi yang peka dapat bertindak sebagai sapi karier (Brown, 1979).

Sampah bukan sebagai agen penyakit, tetapi sebagai kondisi atau media tumbuh dan berkembangnya bakteri (*Escherichia coli*, *Salmonella* sp.), cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing tambang (*Necator americanus* atau *Ancylostoma duodenale*) dan vektor beberapa penyakit seperti lalat (*Musca domestica*,

Chrysomya megacephala, *Calliphora* sp., dan *Drosophila* sp.), kecoa (*Periplaneta americana*), nyamuk (*Aedes Aegypti*, *Culex* sp.), dan tikus (*Rattus norvegicus*) (Paramitha, 2007).

Pertumbuhan sapi jantan lebih cepat dibandingkan sapi betina karena pada sapi betina, energi yang diperoleh dari pakan banyak digunakan untuk perkembangan organ reproduksi, sehingga pada umur yang sama tubuh sapi jantan lebih besar dari sapi betina. Selain itu, kebutuhan pakan yang dibutuhkan sapi jantan juga lebih besar dibandingkan sapi betina. Hal ini memungkinkan sapi jantan memiliki peluang lebih banyak terhadap terjadinya infeksi parasit dibandingkan sapi betina karena jumlah pakan cenderung berbanding lurus dengan jumlah metaserkaria cacing *Fasciola* sp. yang mengkontaminasi pakan (Abrianto, 2011).

Reaksi daya tahan tubuh terhadap infeksi cacing pada sapi dewasa lebih baik dari pada sapi muda (Levine, 1990). Sapi muda terutama yang berumur satu sampai tiga bulan rentan terinfeksi cacing *Toxocara vitulorum*, karena kolostrium dari induk tidak memberikan perlindungan untuk melawan infeksi terhadap parasite tersebut (Koesdardodkk., 2007a).

Latarbelakang tersebut, perlu dilakukan kajian prevalensi helmintiasis saluran pencernaan melalui pemeriksaan feses pada sapi di lokasi pembuangan akhir (LPA) di Kecamatan Benowo, Surabaya, Jawa Timur.

Materi dan Metode

Bahan penelitian

Bahan penelitian berupa feses sapi di LPA Benowo-Surabaya, formalin 10%, larutan gula jenuh, aquades dan air PDAM.

Peralatan penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah pot salep, kertas label, mortar, saringan, gelas plastik, spatula (gelas pengaduk), pipet *Pasteur*, tabung sentrifus, rak tabung, sentrifus, *object glass*, *cover glass*, mikroskop dan kamera digital.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan non eksperimental berjenis deskriptif dan analitik. Penelitian deskriptif

untuk memperoleh data tingkat kejadian infeksi helmintiasis saluran pencernaan melalui pemeriksaan feses pada sapi di LPA Benowo-Surabaya (Murtidjo, 1994).

Sedangkan penelitian analitik untuk mengetahui hubungan faktor umur dan jenis kelamin terhadap infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi di LPA Benowo-Surabaya dengan menggunakan analisis *Chi-Square* (Sudjana, 1992).

Peubah yang diamati

Dalam penelitian ini peubah yang diamati adalah feses sapi. Feses sapi yang diperoleh diperiksa dengan metode sederhana (natif), metode sedimentasi sederhana (*simple sedimentation method*) dan metode pengapungan *Fulleborn*, untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing dalam pemeriksaan tersebut. Bila sampel mengandung telur cacing, maka sapi tersebut terinfeksi cacing dan dinyatakan sampel positif. Dari keseluruhan sampel yang positif akan dihitung angka prevalensinya.

Metode Penelitian

Rencana penelitian

Penelitian ini diawali dengan pendataan sapi di LPA Benowo-Surabaya, yang meliputi ras/bangsa, jenis kelamin, umur, jumlah sapi dan kondisi lingkungan/pemeliharaan sapi. Setelah dilakukan pendataan, selanjutnya dilakukan penghitungan untuk menentukan besar sampel dari populasi dengan menggunakan rumus Slovin dan teknik pengambilan sampel dengan *Probability Sampling Proportionale Stratified Random Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama kepada setiap anggota populasi untuk menjadi sampel dengan memperhatikan strata (tingkatan) yang ada dalam populasi (Riduwan, 2005).

Sampel feses yang diperoleh, diperiksa dengan metode sederhana (natif), metode sedimentasi sederhana (*simple sedimentation method*) dan metode pengapungan *Fulleborn* untuk menentukan adanya telur cacing yang menginfeksi sapi tersebut. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif bila salah satu metode tersebut ditemukan telur cacing dan sampel

yang positif akan dilakukan identifikasi cacing sesuai kunci Soulsby (Mumpuni dkk., 2007).

Populasi dan sampel

Populasi penelitian ini adalah sapi yang dipelihara di LPA Benowo-Surabaya sebanyak 70 ekor. Populasi terbagi dalam empat kategori yaitu sapi jantan berumur kurang dari satu tahun sebanyak 12 ekor, sapi jantan berumur lebih dari satu tahun sebanyak 8 ekor, sapi betina berumur kurang dari satu tahun sebanyak 14 ekor dan sapi betina berumur lebih dari satu tahun sebanyak 36 ekor.

Sampel adalah bagian dari populasi. Ada berbagai rumus yang dapat digunakan untuk menghitung besarnya sampel yang diperlukan dalam penelitian. Pada penelitian ini cara menentukan besar sampel yaitu dengan rumus Slovin (Riduwan, 2005): $n = N / \{N(d)^2 + 1\}$; n = sampel, N = populasi, d = nilai presisi 90% atau signifikansi = 0,1.

Perhitungan besar sampel didasarkan atas kesalahan 10% sehingga memperoleh kepercayaan 90% terhadap populasi, maka diperoleh besar sampel sebanyak 41 ekor (Lampiran 2), kemudian secara *Proportionate Stratified Random Sampling* jumlah sampel yang diambil berdasarkan masing-masing kategori tersebut ditentukan kembali dengan rumus (Riduwan, 2005): $n = \{(Populasi\ Kategori) \times (Jumlah\ Sampel\ yang\ Ditentukan)\} : (Jumlah\ Populasi\ Keseluruhan)$; n = jumlah sampel, Kategori = sapi jantan umur < 1 thn, sapi jantan umur > 1 thn, sapi betina umur < 1 thn, sapi betina umur > 1 thn.

Diperoleh besar sampel sapi jantan berumur kurang dari satu tahun sebanyak 7 ekor, sapi jantan berumur lebih dari satu tahun sebanyak 5 ekor, sapi betina berumur kurang dari satu tahun sebanyak 8 ekor dan sapi betina berumur lebih dari satu tahun sebanyak 21 ekor (Lampiran 2) dan sampel diambil tanpa perlakuan atau manipulasi sebelumnya.

Pengambilan sampel

Feses sapi adalah sisa hasil dari pakan dan minum yang dikeluarkan sebagai padatan atau cairan yang sudah berkurang nutrisinya (Usri, 2001). Dalam penelitian ini feses yang diambil adalah feses segar yang baru keluar dari anus dan diambil secara acak atau random dari

populasi sapi di LPA Benowo-Surabaya. Feses diambil secukupnya (± 100 gram) lalu dimasukkan ke dalam pot salep dan diberi formalin 10% sebagai pengawetnya. Setelah itu, pada setiap pot salep diberi label atau penanda nomor sampel yang disesuaikan dengan pendataan sampel. Sampel feses dibawa ke laboratorium untuk diperiksa (Mumpuni dkk., 2007).

Pemeriksaan sampel

Sampel yang telah terkumpul diperiksa di Laboratorium Helminologi Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Pemeriksaan sampel dilakukan dengan metode sederhana (natif), metode sedimentasi sederhana (*simple sedimentation method*) dan metode pengapungan *Fulleborn*. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif bila dalam salah satu metode tersebut ditemukan telur cacing (Mumpuni dkk., 2007).

Metode sederhana (Natif)

Mengambil sedikit feses dengan menggunakan ujung gelas pengaduk yang kecil lalu dioleskan pada gelas obyek. Menambahkan satu-dua tetes air dan meratakannya, menutupnya dengan *cover glass*. Kemudian dilakukan pemeriksaan dibawah mikroskop dengan pembesaran 100 X (Mumpuni dkk., 2007).

Metode sedimentasi sederhana

Feses dimasukkan ke dalam gelas plastik lalu ditambahkan air dengan perbandingan 1:10. Feses dan air diaduk sampai rata kemudian disaring, hasil saringan dimasukkan ke tabung sentrifus selanjutnya disentrifus selama 2-5 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Supernatan dibuang, sedangkan endapannya ditambahkan air lagi seperti tahap sebelumnya kemudian disentrifus lagi selama 2-5 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Proses ini diulang sampai supernatan jernih. Setelah jernih, supernatan dibuang dan disisakan sedikit, endapannya diaduk dan diambil sedikit dengan pipet *Pasteur* kemudian diletakkan di gelas obyek tutup dengan *cover glass* dan diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100X (Mumpuni dkk., 2007).

Metode pengapungan *Fulleborn*

Feses dimasukkan ke dalam gelas plastik lalu ditambahkan air dengan perbandingan 1:10. Feses dan air diaduk sampai rata kemudian disaring, hasil saringan dimasukkan ke dalam tabung sentrifus selanjutnya disentrifugasi selama 2-5 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Supernatan dibuang, endapan ditambahkan air lagi seperti tahap sebelumnya kemudian disentrifugasi lagi selama 2-5 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Proses ini diulang sampai supernatan jernih. Setelah jernih, supernatan dibuang dan disisakan sedikit, tambahkan larutan gula jenuh sampai 1 cm dari mulut tabung, lalu disentrifugasi dengan cara yang sama. Setelah disentrifuse, tabung sentrifugasi diletakkan di rak tabung dan pelan-pelan ditetesi dengan larutan gula jenuh sampai cairan terlihat cembung pada mulut tabung sentrifugasi lalu letakkan *cover glass* pada permukaan tabung sentrifugasi selama 5 menit. *Cover glass* diangkat dan diletakkan di atas gelas obyek dan diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 X (Mumpuni dkk., 2007).

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan rumus prevalensi untuk memperoleh angka prevalensi helmintiasis pada saluran pencernaan melalui pemeriksaan feses pada sapi di LPA Benowo-Surabaya.

Feses sapi yang positif pada pemeriksaan dihitung dengan menggunakan rumus prevalensi sebagai berikut (Murtidjo, 1994):

$$\text{Prevalensi} = (\text{Jumlah Hewan Terinfeksi} / \text{Jumlah Hewan Teresiko}) \times 100\%$$

Analisis statistik menggunakan *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan faktor umur (antara sapi yang berumur kurang dari satu tahun dan sapi yang berumur lebih dari satu tahun) dan jenis kelamin (jantan dan betina) terhadap infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi di LPA Benowo-Surabaya (Sudjana, 1992).

Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan pada tanggal 2-16 Maret 2012 terhadap 41 sampel feses sapi yang diambil di LPA Benowo-Surabaya diperoleh 30 sampel positif, sehingga menunjukkan prevalensi

helminthiasis saluran pencernaan melalui pemeriksaan feses sebesar 73%. Hasil identifikasi pada sampel feses sapi yang positif, didapatkan enam jenis telur cacing yang berasal dari kelas Nematoda antara lain: *Oesophagostomum* sp., *Bunostomum* sp., *Trichostrongylus* sp., *Trichuris* sp., *T. vitulorum* dan *M. digitatus*. Total persentase dari prevalensi helminthiasis saluran pencernaan melalui pemeriksaan feses yang menginfeksi sapi di LPA Benowo-Surabaya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Prevalensi Helminthiasis Saluran Pencernaan pada Sapi di LPA Benowo Surabaya Melalui Pemeriksaan Feses

Jenis Telur Cacing	Positif	%
<i>Oesophagostomum</i> sp.	21	51
<i>Trichostrongylus</i> sp.; <i>Oesophagostomum</i> sp.	3	7
<i>Bunostomum</i> sp.; <i>Oesophagostomum</i> sp.	2	5
<i>T. vitulorum</i>	1	2,5
<i>Bunostomum</i> sp.	1	2,5
<i>M. digitatus</i> ; <i>Oesophagostomum</i> sp.	1	2,5
<i>Trichostrongylus</i> sp.; <i>Trichuris</i> sp.	1	2,5
Jumlah Sampel Positif	30	73

Persentase hasil pemeriksaan sampel feses sapi di LPA Benowo-Surabaya dengan metode sederhana (natif), metode sedimentasi sederhana dan metode pengapungan *Fulleborn* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Persentase Hasil Pemeriksaan Sampel Feses Sapi di LPA Benowo-Surabaya

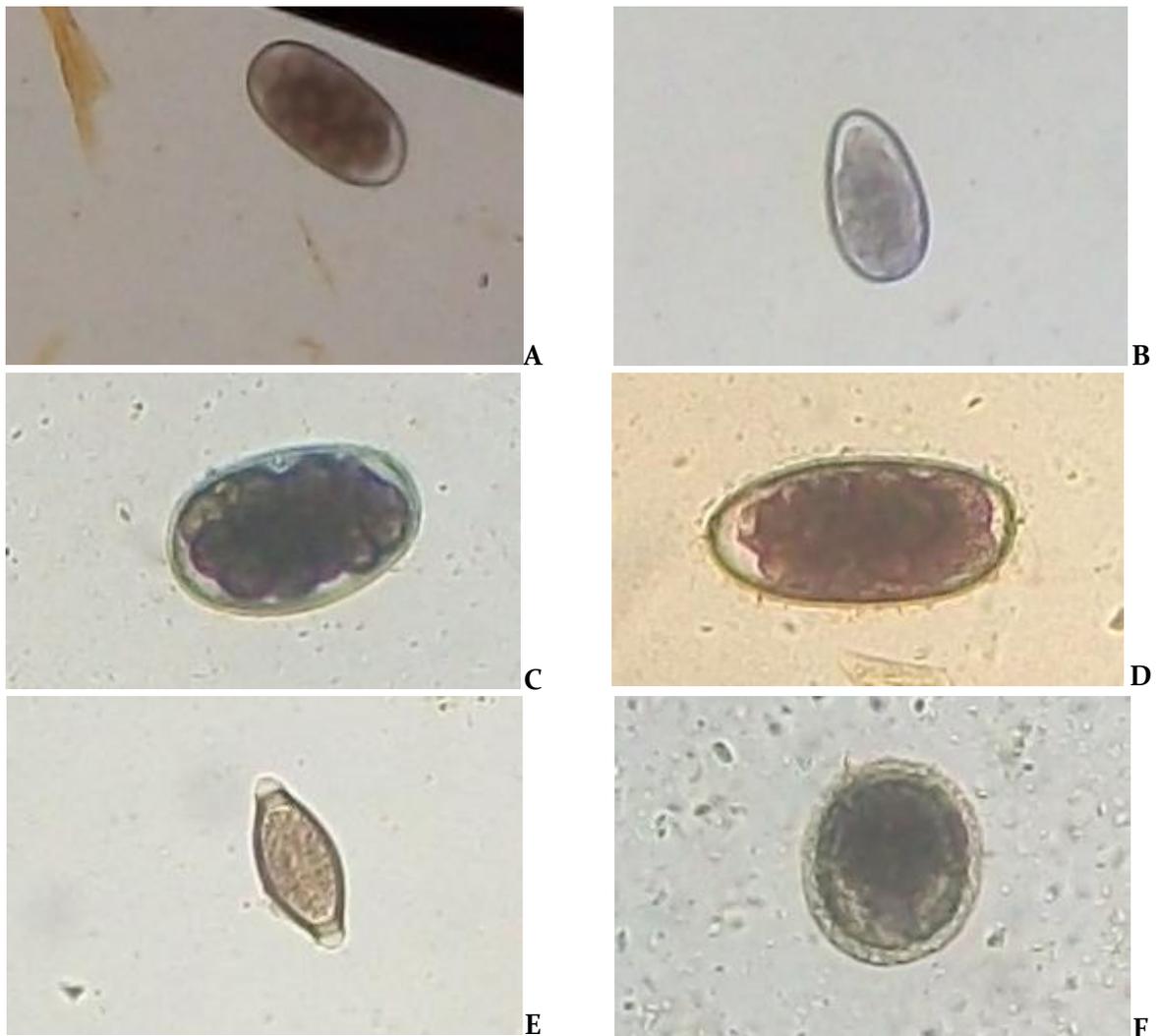
Metode	Hasil Pemeriksaan		Jumlah Sampel
	Positif	Negatif	
Natif	11 (27%)	30 (73%)	41 (100%)
Sedimen	16 (39%)	25 (61%)	41 (100%)
Apung	30 (73%)	11 (27%)	41 (100%)

Pada pemeriksaan feses, telur cacing *Oesophagostomum* sp. paling banyak ditemukan yaitu 27 sampel positif (66%) dari 41 sampel feses sapi. Telur cacing *Trichostrongylus* sp. ditemukan 4 sampel positif (10%) dari 41 sampel feses sapi. Telur cacing *Bunostomum* sp. ditemukan 3 sampel positif (7%) dari 41 sampel feses sapi. Telur cacing *M. digitatus* ditemukan 1 sampel positif (2%) dari 41 sampel feses sapi. Telur cacing *Trichuris* sp. ditemukan 1 sampel positif (2%) dari 41 sampel feses sapi. Telur cacing *T. vitulorum* ditemukan 1 sampel positif (2%) dari 41 sampel feses sapi (Gambar 4.1).

Hasil penghitungan dengan uji *Chi-Square* dengan tingkat kesalahan 0,05 pada sapi yang berumur kurang dari satu tahun dan sapi yang berumur lebih dari satu tahun di LPA Benowo-Surabaya diperoleh χ^2 hitung = 1,24 dan χ^2 tabel = 3,84 (χ^2 hitung < χ^2 tabel), artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) antara infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi yang berumur kurang dari satu tahun dan sapi yang berumur lebih dari satu tahun di LPA Benowo-Surabaya (Lampiran 5). Hasil pemeriksaan sampel feses sapi yang dibedakan menurut umur (antara sapi yang berumur kurang dari satu tahun dan sapi yang berumur lebih dari satu tahun) dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Feses Sapi Berumur Kurang dari Satu Tahun dan Lebih dari Satu Tahun

Umur	Positif	Negatif	Jumlah
< 1 tahun	13 (87%)	2 (13%)	15 (100%)
> 1 tahun	17 (65%)	9 (35%)	26 (100%)
Jumlah	30 (73%)	11 (27%)	41 (100%)



Gambar 4.1 Dokumentasi Pemeriksaan feses sapi terhadap telur cacing. A=*Oesophagostomum* sp., B=*Trichostrongylus* sp., C=*Bunostomum* sp., D=*M. digitatus*, E=*Trichuris* sp., F=*T. vitulorum*. Pembesaran 100x)

Hasil penghitungan dengan uji *Chi-Square* dengan tingkat kesalahan 0,05 pada sapi yang berjenis kelamin jantan dan betina di LPA Benowo-Surabaya diperoleh $x^2_{hitung} = 0,31$ dan $x^2_{tabel} = 3,84$ ($x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$), artinya tidak terdapat perbedaan nyata ($p > 0,05$) antara infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi jantan dan betina di LPA Benowo-Surabaya. Hasil pemeriksaan sampel feses sapi yang dibedakan menurut jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Feses Sapi Jantan dan Betina

Jenis Kelamin	Positif	Negatif	Jumlah
Jantan	10	2 (17%)	12 (100%)
Betina	(83%)	9 (31%)	29 (100%)
	20	(69%)	
Jumlah	30	11 (27%)	41 (100%)
	(73%)		

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 41 sampel feses sapi yang diambil di LPA Benowo-Surabaya diperoleh 30 sampel positif, sehingga menunjukkan prevalensi helmintiasis saluran pencernaan melalui pemeriksaan feses sebesar 73%. Tingginya angka prevalensi yang diperoleh dapat disebabkan berbagai macam faktor, diantaranya faktor lingkungan, sistem pemeliharaan, pakan dan musim. Sapi yang dipelihara di LPA Benowo-Surabaya memakan sampah organik (sisa sayuran, buah, roti, nasi dari pasar atau supermarket) yang kotor dan membusuk, kondisi lingkungan di LPA juga sangat kotor dan tercemar. Pakan yang terkontaminasi dan sanitasi lingkungan yang tidak memadai dapat menjadi sumber penularan cacing pada sapi (Levine, 1990). Faktor musim, penelitian ini berlangsung pada bulan Maret yang merupakan musim penghujan. Musim hujan baik untuk perkembangan telur dan larva cacing, sehingga kejadian penyakit cacing lebih banyak ditemukan pada musim hujan daripada musim kemarau (Koesdarto dkk., 2007b).

Pemeriksaan feses dengan metode pengapungan *Fulleborn* mempunyai sensitifitas tertinggi (30%) dalam menunjukkan adanya telur cacing dalam sampel feses sapi dibandingkan dengan metode sedimentasi sederhana (16%) dan metode sederhana (natif) (11%). Hal ini terjadi karena cacing yang menginfeksi saluran pencernaan pada sapi di LPA Benowo-Surabaya berasal dari kelas Nematoda yang memiliki berat jenis (BJ) yang lebih rendah bila dibandingkan dengan BJ larutan gula jenuh pada metode apung sehingga telur cacing akan mengapung dan terlihat di metode ini (Mumpuni dkk., 2007).

Hasil identifikasi pada sampel feses sapi yang positif, didapatkan enam jenis telur cacing yang semuanya berasal dari kelas Nematoda yaitu *Oesophagostomum* sp., *Trichostrongylus* sp., *Bunostomum* sp., *M. digitatus*, *T. vitulorum* dan *Trichuris* sp. Hal tersebut disebabkan siklus hidup cacing kelas Nematoda yang tidak memerlukan inang perantara sesuai dengan kondisi lingkungan di LPA yang hampir semua lahan dipenuhi tumpukan sampah dan sangat jarang ditemui padang rumput ataupun keadaan seperti rawa, genangan air, kondisi tersebut berhubungan erat dengan *Oribated mites* (tungau) maupun *Lymnea* (siput air) yang

merupakan inang perantara cacing kelas Cestoda dan Trematoda (Koesdarto dkk., 2007a).

Infeksi tunggal oleh *Oesophagostomum* sp., *Bunostomum* sp., dan *T. vitulorum* dan infeksi ganda disebabkan oleh *Trichostrongylus* sp. dan *Oesophagostomum* sp., *Bunostomum* sp. dan *Oesophagostomum* sp., *M. digitatus* dan *Oesophagostomum* sp., *Trichostrongylus* sp. dan *Trichuris* sp. Pada penelitian ini, infeksi tunggal yang paling banyak pada sapi di LPA Benowo-Surabaya adalah cacing *Oesophagostomum* sp. (51%) kemudian cacing *Bunostomum* sp. (2,5%) dan *T. vitulorum* (2,5%) dari 41 sampel feses sapi. Hasil ini menguatkan pernyataan Williamson dan Payne (1993) yang mengemukakan bahwa ada dua kelompok jenis cacing yang sering menyerang sapi di daerah tropis yaitu Strongyloidea dan Ascaridea. Kelompok Strongyloidea termasuk spesies *Bunostomum* sp. dan *Oesophagostomum* sp. Dalam penelitian ini *T. vitulorum* ditemukan pada sapi PO jantan berusia dua tahun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Koesdarto dkk. (2007a) bahwa infeksi cacing *T. vitulorum* dipengaruhi oleh jenis kelamin, sapi betina lebih tahan terhadap infeksi cacing tersebut dibanding sapi jantan, karena sapi betina mempunyai esterogen yang dapat memacu sel *reticulo endothelial system* (RES) dalam pembentukan antibodi terhadap infeksi cacing sehingga sapi betina relatif lebih tahan terhadap serangan cacing *T. vitulorum*.

Infeksi ganda paling banyak pada sapi di LPA Benowo-Surabaya adalah cacing *Trichostrongylus* sp. dan *Oesophagostomum* sp. (7%) kemudian cacing *Bunostomum* sp. dan *Oesophagostomum* sp. (5%), cacing *Oesophagostomum* sp. dan *M. digitatus* (2,5%) dan cacing *Trichostrongylus* sp. dan *Trichuris* sp. (2,5%) dari 41 sampel feses sapi. Infeksi ganda antara cacing *Trichostrongylus* sp. dan *Oesophagostomum* sp., dan antara cacing *Bunostomum* sp. dan *Oesophagostomum* sp., larva dari cacing tersebut dapat menembus mukosa usus halus sehingga menimbulkan reaksi peradangan yang disertai perdarahan dan anemia (Koesdarto dkk., 2007a). Infeksi ganda antara cacing *M. digitatus* dan *Oesophagostomum* sp. dapat menyebabkan peradangan pada saluran pencernaan yang bisa berakibat fatal pada sapi (Levine, 1990). Sedangkan infeksi ganda antara cacing *Trichostrongylus* sp. dan *Trichuris* sp. dapat menyebabkan radang mukosa sekum,

nekrosis, hemoragi, edema mukosa sekum dan larva dari cacing *Trichostrongylus* sp. menembus mukosa usus halus sehingga menimbulkan reaksi peradangan yang disertai perdarahan dan anemia (Koesdarto dkk., 2007a).

Dengan menggunakan analisis *Chi-Square* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) antara infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi yang berumur kurang dari satu tahun dan sapi yang berumur lebih dari satu tahun di LPA Benowo-Surabaya. Hal ini menunjukkan bahwa sapi yang berumur kurang dari satu tahun maupun lebih dari satu tahun mempunyai kesempatan sama untuk terinfeksi cacing saluran pencernaan. Tidak adanya perbedaan nyata kemungkinan disebabkan sapi dewasa dapat bertindak sebagai sapi karier sehingga merupakan sumber infeksi cacing bagi sapi muda (Brown, 1979).

Demikian juga, antara sapi yang berjenis kelamin jantan dan betina di LPA Benowo-Surabaya, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) terhadap infeksi cacing saluran pencernaan. Hal ini juga menunjukkan bahwa sapi jantan maupun sapi betina mempunyai kesempatan sama untuk terinfeksi cacing saluran pencernaan. Tidak adanya perbedaan nyata kemungkinan disebabkan pola pakan dan manajemen pemeliharaan yang kurang baik. Pakan yang terkontaminasi dan sanitasi lingkungan yang tidak memadai dapat menjadi sumber penularan cacing pada sapi (Levine, 1990).

Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui penelitian mengenai prevalensi helmintiasis saluran pencernaan melalui pemeriksaan feses pada sapi di LPA Benowo-Surabaya dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Angka prevalensi helmintiasis saluran pencernaan sapi di LPA Benowo-Surabaya sebesar 73%; 2) Ditemukan enam jenis cacing yang menginfeksi saluran pencernaan pada sapi di LPA Benowo-Surabaya yang semuanya berasal dari kelas Nematoda yaitu *Oesophagostomum* sp., *Trichostrongylus* sp., *Bunostomum* sp., *M. digitatus*, *T. vitulorum* dan *Trichuris* sp.; 3) Sapi yang berjenis kelamin jantan dan betina yang berumur kurang dari satu tahun dan lebih dari satu tahun tidak

berpengaruh terhadap infeksi cacing saluran pencernaan pada sapi di LPA Benowo-Surabaya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan: 1) Penelitian lebih lanjut mengenai kontaminasi logam berat pada daging sapi; 2) Pemeriksaan kesehatan dan pemberian obat cacing pada sapi sebaiknya dilakukan secara rutin dan periodik (satu bulan sekali).

Daftar Pustaka

- Abrianto, P. 2011. Mengapa Harga Sapi Jantan Lebih Mahal daripada Sapi Betina? <http://www.duniasapi.com/id/tentang-kami/2169-pengaruh-jenis-kelamin-terhadap-produktivitas-ternak-sapi.html> [16 Januari 2011].
- Bambang, M. A. 2002. *Beternak Sapi Potong*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Beriadjaja, R dan Soetejo. 1982. Laporan Inventarisasi Parasit Cacing pada Ternak di RPH Ujung Padang dan Kabupaten Goa, Sulawesi Selatan. LPPH Bogor.
- Blakely, J and D.H. Bade. 1991. *Ilmu Peternakan (The Science of Animal Husbandry)*. 4th Ed. Gadjah Mada University Press. Bulaksumur, Yogyakarta.
- Blood, D.C. and O.M. Radostits. 1989. *Veterinary Medicine*. 7th Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. London. 764-7.
- Brander, G.C., P.M. Pugh and R.J. Bywater. 1982. *Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics*. 4th Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. London. 476-98.
- Brown, H.W. 1979. *Dasar Parasitologi Klinis*. Edisi ketiga. P.T. Gramedia. Jakarta.
- Coles, E.H. 1986. *Veterinary Clinical Pathology*. 4th Ed. W. B. Saunders Company. Philadelphia. 405-18.
- Copeman, D.B. 1982. *Gastrointestinal Nematodes of Ruminants*. *Veterinary Epidemiology*. Published by The Australian Universities International. Canberra. 131-5.

- Faqih, A., D. Suyono dan Wahyudiono. 2011. Hati-hati Sapi Pemakan Sampah. <http://berita.liputan6.com/read/360435/waspadai-sapi-pemakan-sampah>. [22 Desember 2011].
- Galloway, J.H. 1974. Farm Animal Health and Disease Control. Lea and Febiger. Philadelphia. 295-360.
- Gasbarre, L.C., E.A. Leighton and W.L. Stout. 2001. Gastrointestinal Nematodes of Cattle in The northeastern US: Result of a Producer Survey. *Veterinary Parasitology*. Vol. 101. 29-44.
- Hall, H.T.B. 1977. Disease and Parasites of Livestock in the Tropic. Longman Group LTD. London. 192-203.
- Hawkins, J.A. 1993. Economic Benefits of Parasite Control in Cattle. *Veterinary Parasitology*. Vol. 46. 159-73.
- Koesdarto, S., S. Subekti., S. Mumpuni., H. Puspitawati dan Kusnoto. 2007a. Buku Ajar Ilmu Penyakit Nematoda Veteriner. Departemen Parasitologi FKH Unair. Surabaya.
- Koesdarto, S., S. Subekti., S. Mumpuni., H. Puspitawati dan Kusnoto. 2007b. Buku Ajar Ilmu Penyakit Trematoda dan Cestoda Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Koesparmadi, A. B., I. Fazar, B. H. Nugroho dan Muhlisin. 2005. Persampahan di Daerah Periurban. 11.
- Koswara, O. 1988. Peran Serta Masyarakat dalam Upaya Pengendalian Penyakit Parasitik pada hewan. *Proceeding Seminar Parasitologi Nasional V. Ciawi*. Bogor.
- Kusumamiharja, S. 1985. Pengendalian dan Pemberantasan Parasit Cacing. *Poultry Indonesia*. GAPPI. Jakarta.
- Kusumamiharja, S. 1993. Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor. 137-9.
- Levine, N.D. 1990. *Parasitologi Veteriner*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 124-288 ; 383-396.
- Lh.surabaya.go.id. 2008. Bab II Gambaran Umum. <http://lh.surabaya.go.id/SLHD/slhd%202%20bt.pdf>. [16 Januari 2012].
- Morgenstern, M. 2011. China's Garbaged-Fed Beef Problem: Cattle Graze in Landfill until Slaughter. <http://www.theblaze.com/stories/chinas-garbage-fed-beef-problem-cattle-graze-in-landfill-until-slaughter/>. [22 Desember 2011].
- Mumpuni, S., S. Subekti, S. Koesdarto, H. Puspitawati dan Kusnoto. 2007. Penuntun Praktikum Ilmu Penyakit Helminth Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Murtidjo, B.A. 1994. Metode Riset Epidemiologi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Nasri, N. 1997. Dasar Epidemiologi. Penerbit Rineka Cipta. Cetakan Pertama. Jakarta.
- Paramitha, I. 2007. Hubungan Jarak Pembuangan Sampah Terhadap Kualitas Kimia Air Tambak dan Status Kesehatan Masyarakat Pengkonsumsi Ikan Hasil Tambak [skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga. 13-6.
- Pusat Data Propinsi Jawa Timur. 2010. Konsumsi Daging (Kg/Kapita/Tahun). <http://pusatdata.jatimprov.go.id>. [16 Oktober 2011].
- Rahajoe, L. 1993. Pengaruh Umur, Jenis Kelamin dan Sistem Pemeliharaan Terhadap infeksi Cacing Saluran Pencernaan Sapi Potong di Kabupaten Malang [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Riduwan. 2005. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula, Bandung : Alfabeta.
- Sarwono, B. dan H. B. Arianto. 2001. Penggemukan Sapi Potong Secara Cepat. PT Penebar Swadaya. Cimanggis. Depok.
- Sosroamidjojo, M. Samad dan Sohadji. 1990. *Peternakan Umum*. Penerbit CV Yasaguna. Anggota IKAPI. Jakarta.
- Soulsby, E.J.L. 1982. *Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal*. 7th Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. London.

- Subekti, S., S. Koesdarto, Kusnoto, S. Mumpuni, dan H. Puspitawati. 2005. Penuntun Praktikum Helmintologi Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sudardjat, D.S. 2000. Epidemiologi dan Ekonomi Veteriner. Yayasan Agribisnis Indonesia Mandiri. Cetakan Pertama. Jakarta.
- Sudjana. 1992. Metode Statistika. Edisi Ke-5. Tarsito. Bandung.
- Sugeng, B.Y. 2000. Sapi Potong Pemeliharaan, Perbaikan Produksi Prospek Bisnis Analisa Penggemukan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tarmuji, D.D., Siswansyah dan G. Adiwinata. 1988. Parasit-Parasit Cacing Gastrointestinal pada Sapi-Sapi di Kabupaten Tapin dan Tabalong, Kalimantan Selatan dalam Penyakit Hewan. Balitvet, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor. 20 (35).
- Trantono, Y. 2008. Bangsa-Bangsa Sapi Potong di Provinsi Jawa Timur. <http://yuari.wordpress.com>. [8 Desember 2011].
- Urquhart, M.G., J. Armour, J.L. Duncan, A.M. Dunn and Jenning F.W. 1988. Veterinary Parasitology. English Language Book Society. Longman.
- Usri, N. 2001. Manajemen Peternakan Sapi Potong serta Kaitannya dengan Pencemaran Lingkungan dan Kesehatan Ternak. Media Kedokteran Hewan. Vol. 17. 1-4.
- Williamson, G. and W.J.A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis (An Introduction Animal Husbandry in the Tropic). 5th Ed. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 1-60.