



JENIS CACING PADA FESES SAPI DI TPA JATIBARANG DAN KTT SIDOMULYO DESA NONGKOSAWIT SEMARANG

Muhammad Rofiq Nezar[✉], R. Susanti, Ning Setiati

Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Agustus 2014
Disetujui September 2014
Dipublikasikan November 2014

Keywords:

Species
Helminth parasites
Cattle faeces

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis, tingkat infeksi, dan metode yang paling efektif untuk identifikasi cacing pada feses sapi dengan pemeliharaan berbeda di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Nongkosawit Semarang. Jumlah sampel feses sapi sebanyak 64 sampel. Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2014. Metode identifikasi menggunakan metode natif, sedimentasi, dan flotasi. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa jenis telur cacing pada feses sapi di TPA Jatibarang sebanyak tiga belas spesies (*Ascaris lumbricoides*, *Bunostomum phlebotomum*, *Haemonchus contortus*, *Oesophagostomum radiatum*, *Ostertagia ostertagi*, *Trichuris globulosa*, *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*, *Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni*, *Paramphistomum cervi*, *Cotylophoron cotylophorum*, dan *Schistosoma bovis*). Telur cacing pada feses sapi di KTT Sidomulyo sebanyak empat spesies (*B. phlebotomum*, *H. contortus*, *O. ostertagi*, *P. cervi*). Larva cacing hanya pada feses sapi KTT Sidomulyo sebanyak dua spesies (larva *Trichostrongylus axei* dan *Strongyloides papilliferus*). Intensitas telur cacing pada feses sapi di TPA Jatibarang lebih tinggi daripada feses sapi dari KTT Sidomulyo yaitu *H. contortus* sebanyak 1080 epg dan pada feses sapi di KTT Sidomulyo intensitas tertinggi adalah *O. ostertagi* sebanyak 1000 epg. Berdasarkan metode identifikasi, metode natif efektif untuk identifikasi nematoda, *Moniezia sp.*, dan trematoda. Metode sedimentasi efektif untuk identifikasi trematoda dan *Moniezia sp.*, sedangkan metode flotasi efektif untuk identifikasi telur dan larva nematoda.

Abstract

*Research has determined the species, infection level, and the most effective identification method of helminths in cattle faeces with different husbandry in Jatibarang landfill and KTT Sidomulyo Nongkosawit Semarang. Faecal samples were 64 samples. It was conducted in April-May 2014. The identification used native, sedimentation, and flotation methods. Results showed the species of helminths eggs of cattle faeces in Jatibarang landfill were thirteen species (*Ascaris lumbricoides*, *Bunostomum phlebotomum*, *Haemonchus contortus*, *Oesophagostomum radiatum*, *Ostertagia ostertagi*, *Trichuris globulosa*, *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*, *Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni*, *Paramphistomum cervi*, *Cotylophoron cotylophorum*, and *Schistosoma bovis*). Helminths eggs found in KTT Sidomulyo Nongkosawit were four species (*B. phlebotomum*, *H. contortus*, *O. ostertagi*, and *P. cervi*). Larvae found in cattle faeces of KTT Sidomulyo were two species (larvae *T. Axei* and *S. papilliferus*). Intensity of helminths eggs in Jatibarang landfill more than KTT Sidomulyo was *H. contortus* as much as 1080 epg and KTT Sidomulyo has the highest intensity of *O. ostertagi* as much as 1000 epg. Identification showed an effective method for nematodes, *Moniezia sp.*, and trematodes were native. Sedimentation was the effective method for trematodes and *Moniezia sp.* identification, while flotation method was effective for eggs and larvae of nematodes.*

© 2014 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung D6 Lt.1, Jl. Raya Sekaran,
Gunungpati, Semarang, Indonesia 50229
E-mail: nezarrofiq@gmail.com

ISSN 2252-6277

PENDAHULUAN

Pola pengelolaan peternakan sapi di Indonesia sudah mengarah pada sistem yang lebih modern. Pola yang banyak dipakai oleh peternak Indonesia adalah usaha penggemukan sapi. Terdapat beberapa jenis pola pemeliharaan sapi yaitu sistem ekstensif (digembalakan), intensif (dikandangkan) dan semiintensif (kombinasi). Pada pola penggembalaan (*pasture fattening*), sapi tidak mendapatkan pakan tambahan. Pola kandang (*dry lot fattening*) pemberian proporsi pakan hijauan lebih sedikit daripada konsentrat dengan dikandangkan tanpa digembalakan. Pola kombinasi antara keduanya, proporsi pakan hijauan diperoleh dari penggembalaan di padang tanpa harus dikandangkan dan diberikan juga pakan konsentrat. Pola kereman dilakukan dengan pemberian pakan hijauan dan konsentrat bergantung pada musim (Setiadi *et al.* 2012).

Saat ini penggembalaan sapi tidak hanya di lapangan rumput, tetapi juga di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sapi yang digembalakan di TPA mendapatkan asupan makanan dari sampah organik yang terfermentasi, tetapi ada efek samping yang kurang baik bagi kesehatan sapi terutama serangan parasit yang banyak hidup di tempat lembab tersebut (Guntoro 2013). Salah satu TPA di Semarang yang dimanfaatkan sebagai tempat penggembalaan sapi adalah TPA Jatibarang dengan populasi sapi terbesar di Kota Semarang (Disnak 2012).

Penggembalaan di TPA dapat menyebabkan sapi terjangkit penyakit parasit terutama cacing. Telur cacing bisa ditemukan pada tempat lembab yang dibawa oleh siput dan lalat. Lalat yang hinggap akan menyebarkan telur cacing yang terbawa, sedangkan siput akan membawa telur cacing dalam bentuk serkaria dan ditempelkan pada rerumputan yang lembab. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang rata-rata menghasilkan sampah dari warga di

seluruh Semarang mencapai 3.750 m³/hari atau 750–800 ton per hari setiap tahunnya. Pihak TPA memanfaatkan sapi yang digembalakan untuk mendegradasi sampah organik, sedangkan pemulung mengumpulkan sampah anorganiknya. Kondisi kebersihan TPA kurang terjaga dengan banyaknya feses sapi di sepanjang jalan. Tahun 2006 telah dilakukan penelitian mengenai kualitas daging sapi potong dari TPA Jatibarang dan hasilnya positif mengandung logam berat Pb (Timbal) melampaui ambang batas keamanan (Dwiloka *et al.* 2006). Kasus pencemaran logam berat lain pernah terdeteksi pada daging sapi Jatibarang Berdasarkan penelitian sapi Jatibarang mengandung logam berat seperti Hg, Pb, Cd, Cr, Co, Zn, dan Fe, sehingga Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan mlarang penggembalaan sapi dalam TPA. Tetapi sampai sekarang masih ditemukan sapi yang digembalakan di TPA (Arifin & Soedharmono 1982).

Untuk mengetahui tingkat prevalensi infeksi cacing parasit pada sapi dengan kondisi geografis yang sama maka dibutuhkan dua lokasi yang bisa dijadikan sebagai tolak ukur. Dua lokasi tersebut adalah TPA Jatibarang dan Kelompok Tani Ternak (KTT) Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang.

Desa Nongkosawit mempunyai jumlah sapi cukup banyak yang dikelola dalam Kelompok Tani Ternak (KTT) Sidomulyo. Secara geografi dan ekologi Nongkosawit memiliki kemiripan dengan TPA Jatibarang. Tetapi pola pemeliharaan sapi yang diterapkan sangat berbeda. Sapi di Nongkosawit dipelihara secara intensif/dikandangkan (*dry lot fattening*), sedangkan sapi di TPA Jatibarang dipelihara secara semiintensif/digembalakan pada pagi hingga sore hari kemudian dikandangkan pada malam harinya. Sapi di Nongkosawit diberikan pakan secara intensif di kandang seperti rumput, silase, konsentrat, dedak, ransum, dan

kotorannya dimanfaatkan untuk dijual sebagai pupuk kandang basah dan kering.

Sapi di Nongkosawit mendapatkan kontrol dan pengawasan yang lebih baik dari segi pakan, kesehatan dan kebersihan. Sedangkan pengawasan konsumsi pakan dan lingkungan gembalaan sapi di TPA Jatibarang masih kurang. Kelompok Tani Ternak (KTT) Sidomulyo Desa Nongkosawit memelihara sapi secara intensif berbeda dengan sapi di TPA Jatibarang yang dipelihara secara semiintensif, sehingga lebih rentan terinfeksi cacing parasit.

Dalam kesehatan ternak upaya pencegahan infeksi penyakit akibat cacing harus dilakukan sebelum infeksi. Salah satu cara mengetahui adanya telur cacing dengan identifikasi telur cacing dalam feses. Hal ini dilakukan untuk deteksi dini adanya infeksi cacing parasit terutama parasit pencernaan dengan cara yang cepat, mudah dan efektif.

Beberapa jenis penyakit parasitik yang umum dijumpai pada ruminansia khususnya sapi menurut Silva *et al.* (2014) adalah fasciolosis dan nematodosis yaitu cacing *Haemonchus contortus*, *Toxocara vitulorum*, *Oesophagostomum sp*, *Bunostomum sp* dan *Trichostrongylus sp* (Mardihusono 1985 dalam Hestiningsih 2004).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian jenis cacing pada feses sapi di TPA Jatibarang dan Kelompok Tani Ternak (KTT) Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang diharapkan dapat digunakan sebagai indikator kualitas kesehatan ternak di kedua lokasi tersebut.

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel feses sapi dilakukan di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang. Pengamatan sampel feses sapi dilaksanakan di Laboratorium Taksonomi Hewan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Penelitian

dilaksanakan selama 1 bulan pada bulan April-Mei 2014.

Sampel feses sapi di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Desa Nongkosawit diambil sebanyak empat ekor sapi secara acak (dua sampel sapi dewasa usia >2 tahun dan dua sampel sapi anakan usia <2 tahun). Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 8x setiap dua hari sekali selama 15 hari, sehingga sampel keseluruhan 64 sampel. Sampel feses diambil satu kali dalam sehari pada pagi hari (perkiraan kebiasaan defekasi sapi).

Metode identifikasi sesuai Bistner *et al.* (2000) menggunakan metode natif (tanpa pewarnaan), metode sedimentasi (pengendapan) dan metode flotasi (pengapungan). Telur dan larva cacing diidentifikasi berdasarkan Atlas Parasitologi Kedokteran (Pusarawati *et al.* 2014), Atlas Helmintologi Kedokteran (Purnomo *et al.* 2009) dan *Parasitology The Biology of Animal Parasites* (Noble *et al.* 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi pada 64 sampel feses sapi di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Nongkosawit ditemukan dua belas jenis telur cacing dan dua jenis larva cacing (Tabel 1).

Intensitas penemuan jumlah dan jenis telur cacing yang ditemukan pada sampel feses dari TPA Jatibarang lebih tinggi daripada sampel dari KTT Sidomulyo. Hal tersebut diindikasikan karena perbedaan pemeliharaan yang diterapkan dari kedua tempat tersebut. Sapi di TPA Jatibarang dipelihara secara semiintensif sedangkan sapi di KTT Nongkosawit dipelihara secara intensif. Meskipun dipelihara secara semiintensif, sapi TPA Jatibarang digembalakan di tempat sampah bukan padang rumput.

Sapi di TPA Jatibarang mendapatkan perawatan yang kurang higienis dengan

memakan sampah, sedangkan sapi di KTT Sidomulyo dipelihara lebih intensif dan higienis baik dari segi pakan ataupun lingkungannya. Kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan Brotowijoyo (1987) bahwa hewan yang diumbar akan lebih mudah mengalami kerusakan dan gangguan akibat infeksi parasit daripada hewan yang terawat dengan baik. Berdasarkan keterangan pemilik, sapi di KTT Sidomulyo sudah pernah diberikan obat cacing dan kandang dibersihkan secara rutin setiap pagi dan sore hari.

Berdasarkan kondisi dan lokasi kandang di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Nongkosawit keduanya sudah sesuai dengan kriteria kandang yang dianjurkan menurut Setiadi *et al.* (2012) baik segi sumber air dan pakan, letak bangunan, jauh dari pemukiman padat penduduk dan mikroklimat yang sejuk. Tetapi dari semua aspek, transportasi di TPA Jatibarang cukup sulit sedangkan di KTT Sidomulyo jalan agak sempit untuk kendaraan besar. Dari segi pakan sapi di TPA Jatibarang memakan sampah sebagai asupannya. Dari kondisi umum kandang, kedua lokasi sudah sesuai untuk kenyamanan sapi dalam bergerak, sirkulasi udara yang lancar, kandang mudah dibersihkan, melindungi sapi dari terik matahari dan hujan dan pengelolaan ternak yang mudah. Tetapi pada beberapa aspek masih belum maksimal, seperti di TPA Jatibarang lokasi kandang ada di bawah bukit yang digunakan sebagai TPA sampah sehingga dapat mengganggu kesehatan sapi. Drainase kandang sapi di TPA jatibarang juga minim meskipun kandang terlihat bersih dan kering.

Lingkungan sekitar kandang di KTT Sidomulyo banyak ditumbuhi rerumputan yang dapat dijadikan vegetasi bagi hospes intermediet trematoda yaitu siput. Di sekitar kandang juga dikelilingi sawah yang dapat dimanfaatkan juga sebagai vegetasi siput. Drainase kandang cukup baik dengan kemiringan tertentu sehingga memudahkan

dalam membersihkan kandang. Kotoran sapi di KTT Sidomulyo dari pagi setelah dibersihkan menumpuk hingga siang atau sore hari ketika peternak kembali dari bertani/berkebun, sehingga dapat memancing lalat dan menjadi vektor penyebab penyakit. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa infeksi telur cacing tertinggi adalah *Haemonchus contortus* yang banyak ditemukan pada sampel feses dari TPA Jatibarang sesuai dengan pernyataan Roeber *et al.* (2013) bahwa intensitas cacing yang paling tinggi ditemukan pada domba, sapi dan ruminansia kecil lain adalah *Haemonchus sp.* Pada sapi dewasa jumlah telur cacing per gram (eggs per gram, epg) feses rata-rata sebesar 657 epg, sedangkan pada sapi anakan sebanyak 1080 epg. Nilai tersebut tergolong infeksi sedang dan hanya perlu perawatan rutin dengan anthelmintik (Thienpont *et al.* 1995).

Menurut Levine (1994) serta Pfukenyi & Mukaratirwa (2013) cacing dari genus nematoda yang paling sering menginfeksi ruminansia terutama sapi, domba dan kambing adalah *Haemonchus sp.* Telur ini di temukan biasanya pada abomasum ruminansia dan memiliki jangkauan yang luas terutama di daerah tropis. Cacing ini dapat memberikan kerugian ekonomis dan material yang besar bagi industri agrikultur. Siklus hidup nematoda pada ruminansia bersifat langsung tanpa membutuhkan hospes intermediet sehingga intensitas nematoda pada sapi cukup tinggi (Bowman & Georgi 2009). Cacing ini adalah penghisap darah yang dapat menyebabkan anemia dan edema. Selain itu pelepasan protein hemolitik dapat menyebabkan gangguan usus. Pada infeksi yang berat dapat menyebabkan kematian pada hospes. Infeksi cacing ini dapat ditekan dengan menggunakan dosis tunggal anthelmintik *broad-spectrum* (Jacquiet *et al.* 1998). Salah satu yang juga banyak dijumpai adalah *B. phlebotomum*. *B. phlebotomum* dapat ditemukan pada usus halus dan menyebabkan

Tabel 1. Jenis dan jumlah rata-rata telur cacing (epg) pada feses tiap ekor sapi di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Nongkosawit Semarang

No	Jenis	TPA Jatibarang (epg)			KTT Sidomulyo (epg)		
		Natif	Sedimentasi	Flotasi	Natif	Sedimentasi	Flotasi
1	<i>A. lumbricooides</i>	300 (D)	-	225 (D)	-	-	-
		300 (A)	-	500 (A)	-	-	-
2	<i>B. phlebotomum</i>	500 (D)	640 (D)	-	500 (D)	350 (D)	-
		250 (A)	350 (A)	-	(D)	600 (A)	-
3	<i>H. contortus</i>	657 (D)	-	-	733 (D)	-	-
		1080(A)	-	-	450 (A)	-	-
4	<i>O. radiatum</i>	650 (D)	-	633 (D)	-	-	-
		400 (A)	-	500 (A)	-	-	-
5	<i>C. cotylophorum</i>	-	675 (D)	-	-	-	-
		-	675 (A)	-	-	-	-
6	<i>T. globulosa</i>	-	-	250 (D)	-	-	-
		-	-	150 (A)	-	-	-
7	<i>O. ostertagi</i>	350 (D)	-	450 (D)	500 (A)	-	1000 (A)
		300 (A)	-	(D)	(A)	-	-
8	<i>F. gigantica</i>	200 (D)	300 (D)	-	-	-	-
		-	200 (A)	-	-	-	-
9	<i>F. hepatica</i>	600 (D)	300 (D)	-	-	-	-
		500 (A)	300 (A)	-	-	-	-
10	<i>Moniezia sp.</i>	200 (A)	-	425 (A)	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
11	<i>P. cervi</i>	-	767 (A)	-	-	500 (A)	-
		-	-	-	-	-	-
12	<i>S. bovis</i>	210 (D)	650 (D)	-	-	-	-
		800 (A)	350 (A)	-	-	-	-
13	Larva <i>S. papilllosus</i>	-	-	-	-	-	4 (D)
		-	-	-	-	-	3 (A)
14	Larva <i>T. axei</i>	-	-	-	-	-	2 (D)
		-	-	-	-	-	4 (A)

Keterangan : (D) feses sapi dewasa, (A) feses sapi anakan

Gejala yang sering ditemukan adalah sapi terserang diare, anoreksia dan penurunan berat badan. Serangan parah dapat merugikan peternak karena penurunan nilai jual. Beberapa anthelmintik bersifat resisten terhadap spesies ini karena tidak ditemukannya anthelmintik yang efektif (Maichomo *et al.* 2004).

Trichuris globulosa mempunyai intensitas terendah di antara cacing lainnya yaitu sebesar 250 epg pada sapi dewasa dan 150 epg pada sapi anakan, dan hanya ditemukan pada

sampel feses dari TPA Jatibarang. Telur *T. globulosa* adalah telur cacing bertipe resisten tinggi tetapi sangat bergantung pada suhu lingkungan (25-30°C) untuk bisa berkembang (Bowman & Georgi 2009). Sesuai dengan hasil penelitian kondisi di TPA yang bersuhu antara 25-37°C, sehingga telur cacing *T. globulosa* dapat berkembang meskipun hanya ditemukan dengan intensitas cukup rendah.

Intensitas trematoda yang ditemukan cukup banyak yaitu *F. hepatica*, *F. gigantica*, *S. bovis*, *P. cervi* dan *C. cotylophorum*. Kemungkinan ditemukannya trematoda adalah adanya

genangan air (kubangan) yang terkontaminasi parasit di lokasi TPA dan saluran lindi yang digunakan sapi untuk minum. Sesuai dengan pernyataan Williamson & Payne (1993) bahwa vegetasi yang menjadi makanan dan tempat berlindung induk semang, baik definitif atau intermediet berpengaruh besar pada populasi parasit, termasuk air.

Larva yang ditemukan ada dua jenis dari filum nematoda dengan jumlah tiga puluh delapan larva cacing. Larva hanya ditemukan pada sampel feses dari KTT Nongkosawit dan tidak ditemukan pada sampel dari TPA. Hal ini dimungkinkan karena telur sudah menetas di kelenjar usus dan keluar bersama feses dalam bentuk larva rhabditiform/filariform. Jika dalam bentuk larva rhabditiform maka larva akan berubah menjadi larva filariform jika sudah berada di tanah. Namun, larva filariform bisa terbentuk dan menetap di dalam usus sehingga terjadi infeksi dalam bentuk autoinfeksi internal dan mengakibatkan strongylidiasis (Bowman & Georgi 2009). Penelitian dilakukan pada musim kemarau meskipun beberapa kali turun hujan. Hal ini sesuai dengan penelitian Pfukenyi *et al.* (2007) bahwa genus yang paling umum ditemukan adalah *Haemonchus sp*, *Trichostrongylus sp*. dan *Strongyloides papillosus* yang biasanya banyak ditemukan pada anak sapi. *H. contortus* secara signifikan lebih banyak menginfeksi selama musim hujan, sebaliknya *Trichostrongylus sp*. secara signifikan ditemukan dalam jumlah yang lebih banyak pada musim kemarau.

Faktor lingkungan yang mendukung masih ditemukannya cacing di feses sapi KTT Sidomulyo adalah tumbuhan semak dan saluran air yang ada di sekitar kandang. Semak terlihat lebat sehingga dapat mendukung berkembangnya vektor-vektor parasit. Kandang juga dekat dengan sawah dan genangan

air/selokan yang agak kotor sehingga kemungkinan kelanjutan siklus hidup cacing masih cukup tinggi.

Berdasarkan organ yang diserang jenis telur cacing yang ditemukan dapat dikelompokan menjadi tiga kelompok besar yaitu yang menyerang organ pencernaan (gastrointestinal), hati, dan pembuluh darah. Jenis cacing gastrointestinal yang ditemukan kebanyakan adalah cacing berpredileksi di usus halus seperti *A. Lumbricoides*, *S. papillosus*, *B. phlebotomum*, *T. axei*, *Moniezia sp*. dan *P. cervi* (duodenum dan jejunum). Cacing gastrointestinal yang berpredileksi di abomasum yaitu *H. contortus* dan *O. ostertagi* sedangkan di usus besar adalah *O. radiatum* dan *T. globulosa*. Larva migran *S. papillosus* dapat menular melalui *transplacental* dan *transmammary*. Larva migran *B. phlebotomum* dapat berpindah serta menyebabkan gangguan pada kulit, darah, paru-paru dan trachea. Infeksi *T. globulosa* dapat menyebabkan ulserasi, gangguan penyerapan cairan dan diare berdarah (Madzingira *et al.* 2002).

Cacing hati yang ditemukan ada dua spesies dari genus *Fasciola* yaitu *F. gigantica* dan *F. hepatica*. Keduanya berpredileksi di saluran empedu dan kantong empedu, hanya sesekali menginfiltasi jaringan hati. Cacing ini bersifat zoonosis (dapat menular dan menginfeksi dari ternak ke manusia baik melalui ingest atau kulit). Telur cacing yang keluar bersama feses akan berkembang menjadi telur berembrio dalam waktu 9-15 hari jika menemukan air/genangan dengan suhu sesuai antara 23-26 °C. Di TPA ada genangan air sisa tumpukan sampah dan hujan. Genangan ini digunakan sapi untuk berkubang dan minum. Selain itu juga ditemukan saluran lindi yang digunakan untuk minum sapi yang diperkirakan menjadi jalur infeksi *Fasciola*.

Tabel 2. Klasifikasi jenis telur dan larva cacing pada feses sapi di TPA Jatibarang dan KTT

Filum	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
Nematoda	Secernentea	Ascaridida	Ascarididae	<i>Ascaris</i>	<i>A. lumbricoides</i>
		Strongylida	Trichostrongylidae	<i>Haemonchus</i>	<i>H. contortus</i>
		Rhabditida	Strongyloidae	<i>Oesophagostomum</i>	<i>O. radiatum</i>
		Strongylida	Strongyloidae	<i>Strongyloides</i>	<i>S. papillosus</i>
		Chromadorea	Ancylostomatidae	<i>Bunostomum</i>	<i>B. phlebotomum</i>
			Trichostrongylidae	<i>Trichostrongylus</i>	<i>T. axei</i>
		Adenophorea	Trichurida	<i>Ostertagia</i>	<i>O. ostertagi</i>
			Trichuridae	<i>Trichuris</i>	<i>T. globulosa</i>
	Cestoda	Cyclophillidea	Anoplocephalidae	<i>Moniezia</i>	<i>M. expansa</i>
	Trematoda	Echinostomida	Paramphistomatidae	<i>Paramphistomum</i>	<i>P. cervi</i>
Platyhelminthes				<i>Cotylophoron</i>	<i>C. cotylophorum</i>
			Fasciolidae	<i>Fasciola</i>	<i>F. gigantica</i>
		Strigeidida	Schistosomatidae	<i>Schistosoma</i>	<i>F. hepatica</i>
					<i>S. bovis</i>

Trematoda hati ini memerlukan hospes intermediet dalam siklus hidupnya yaitu siput *Lymnea spp.* dan *Eliocharis spp.* yang berada di air lalu menginfeksi hospes definitifnya yaitu ruminansia. Larva fase ke-3 (L_3) dari keduanya dapat migrasi melalui jaringan hati melewati dinding saluran empedu sehingga

menyebabkan kerusakan berat hingga pendarahan dan inflamasi. Dampak yang ditimbulkan selain kematian sel dan fibrosis adalah penurunan berat badan, pengurangan produksi susu pada sapi perah. Selain itu *Fasciola* dapat memproduksi toksin yang merusak fungsi hati (Natadisastra & Agoes 2009).

Cacing pembuluh darah yang berhasil ditemukan adalah *S. bovis*. Cacing ini berpredileksi di pembuluh darah. Trematoda darah ini memperoleh makanan dari nutrisi hospesnya. Cacing yang belum dewasa hidup di dalam pembuluh darah dan memperoleh makanan dari sel darah merah sehingga menyebabkan anemia dan persaingan konsumsi nutrisi dengan hospesnya. Cacing ini dapat bersifat toksik di dalam darah dan merusak kantong empedu. Gejala yang umum terjadi akibat infeksi cacing ini adalah konstipasi, diare, anemia, hepatosplenomegali,

peningkatan aktivitas fagositik mononukleus, penurunan berat badan dan lemahnya kondisi tubuh (Pandey *et al* 1993).

Kerugian yang ditimbulkan oleh cacing-cacing gastrointestinal secara umum mengganggu sistem pencernaan, menyebabkan diare, enteritis (inflamasi usus), pendarahan, gastritis, anemia akibat pecahnya pembuluh darah pada usus, penurunan berat badan yang drastis, dan dehidrasi. Efek paling merusak cacing gastrointestinal *H. contortus* adalah akumulasi cairan di abdomen, thoraks dan jaringan submandibular (*bottle jaw*) (Bassetto *et al.* 2011).

Banyaknya cacing yang ditemukan dipengaruhi oleh faktor makanan, kebersihan dan lingkungan sesuai menurut Gasbarre *et al.* (1990) bahwa cacing gastrointestinal dipengaruhi oleh cara pemeliharaan yang efisien dan pemberian makanan. Makanan yang dikonsumsi sapi di TPA adalah sisa makanan, dedaunan dan sisa sayuran. Selain itu, sapi-sapi tersebut minum di kubangan dan saluran air lindi yang ada di lokasi TPA. Hasil pengamatan terhadap struktur feses sapi terlihat adanya perbedaan yang cukup mencolok. Struktur feses sapi di TPA rata-rata lebih lembek dan warnanya cenderung lebih gelap.

Jika dilihat fisik feses terlihat tidak ada rerumputan yang terkandung dalam feses, kadar seratnya sedikit dan aromanya lebih menyengat. Feses sapi di KTT Sidomulyo memiliki tekstur kasar, warna hijau kecoklatan, kadar serat cukup banyak. Ciri-ciri tersebut sesuai pernyataan Yahya (2002) dalam Primawidyawan (2006) bahwa struktur feses ruminansia yang normal adalah kasar, berwarna hijau kecoklatan, kadar serat tumbuhan cukup banyak dan masih ditemukan sisa rumput yang tidak tercerna.

Feses sapi TPA Jatibarang didapatkan enam jenis telur cacing (*B. phlebotomum*, *T. globulosa*, *Fasciola sp*, *P. cervi* dan *S. bovis*) dan sampel feses dari KTT Sidomulyo sebanyak dua jenis telur cacing (*B. phlebotomum* dan *P. cervi*).

Metode terakhir yang digunakan adalah metode apung/floatasi dimana sampel feses diapungkan menggunakan larutan NaCl jenuh dan biasanya digunakan untuk pemeriksaan feses yang mengandung sedikit telur. Prinsip kerjanya berdasarkan perbandingan berat jenis telur cacing dan larutan. Jika berat jenis telur cacing lebih ringan daripada berat jenis larutan maka telur cacing akan mengapung pada permukaan larutan. Telur cacing terindikasi mengapung ini yang bisa diamati pada metode floatasi (Natadisastra & Agoes 2009). Pada penelitian metode floatasi menggunakan larutan NaCl infus. NaCl ini berfungsi mengapungkan telur cacing dengan berat jenis lebih ringan daripada berat jenis larutan. Selain itu, NaCl berfungsi memisahkan partikel besar pada feses sehingga memudahkan untuk diproses dan diamati. Metode ini menggunakan penutupan dengan gelas benda pada permukaan tabung sentrifuge yang ditambahkan NaCl sampai cembung. Berdasarkan hasil Identifikasi dan pengamatan pada sampel feses dari TPA Jatibarang didapatkan lima jenis telur cacing dan pada sampel feses dari KTT Sidomulyo sebanyak satu jenis telur cacing (*O. ostertagi*)

juga dua jenis larva cacing (*S. papillosus* dan *T. axei*). Klasifikasi jenis telur dan larva cacing dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada penelitian ini, metode sedimentasi dan floatasi dilakukan secara bersamaan dalam satu langkah. Metode floatasi dilakukan sebelum sedimentasi. Kedua metode menggunakan larutan NaCl sebagai pelarutnya, sehingga selain mendapatkan hasil apung juga didapatkan endapan yang bisa diamati pada metode sedimentasi. Berdasarkan pemeriksaan melalui berbagai metode tersebut diketahui bahwa masing-masing metode memiliki efektivitas tersendiri untuk menemukan jenis cacing yang berbeda morfologi dan fisiologinya. Metode natif dapat menemukan paling banyak yaitu sembilan jenis telur cacing. Keuntungan metode natif adalah tidak memerlukan waktu lama, langkah pemeriksaan yang sederhana dan tidak memerlukan bahan dan alat khusus.

Jika dilihat dari hasil yang didapat, metode natif efektif terhadap identifikasi telur cacing nematoda, cestoda dan trematoda. Metode sedimentasi efektif pada identifikasi telur cacing trematoda dan cestoda. Sementara metode floatasi pada penelitian efektif untuk identifikasi telur dan larva nematoda seperti *Ascaris*, *O. radiatum*, *Trichuris*, *Moniezia*, larva *S. papillosus* dan *T. axei*.

Metode natif efektif untuk menemukan telur nematoda dan trematoda dalam feses terutama untuk mengetahui tingkat infeksi cacing parasit ringan. Metode sedimentasi efektif dipakai untuk ascaris, ascaris unfertil dan trematoda. Metode floatasi efektif digunakan untuk mengetahui infeksi telur nematoda, coccidia oosit, telur tapeworms, *Nematodirus*, *Ascaris*, *Strongyloides*, *Trichuris* dan *Moniezia* (Natadisastra & Agoes 2009).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis telur cacing yang ditemukan pada feses sapi di TPA Jatibarang Semarang lebih tinggi dan lebih banyak yaitu tiga belas spesies (*A. lumbricoides*, *B. phlebotomum*, *H. contortus*, *O. radiatum*, *O. ostertagi*, *T. globulosa*, *F. hepatica*, *F. gigantica*, *M. expansa*, *M. benedeni*, *P. cervi*, *C. cotylophorum* dan *S. bovis*) daripada feses sapi dari KTT Sidomulyo Nongkosawit sebanyak enam spesies (*B. phlebotomum*, *H. contortus*, *O. ostertagi*, *P. cervi*, larva *T. axei* dan *S. papillosus*).

Intensitas telur cacing yang ditemukan pada feses sapi di TPA Jatibarang lebih tinggi daripada feses dari KTT Sidomulyo Nongkosawit dengan intensitas tertinggi adalah *Haemonchus contortus* sebesar 1080 epg dan terendah *Trichuris globulosa* sebesar 150 epg. Sedangkan pada feses sapi di KTT Sidomulyo Nongkosawit intensitas tertinggi adalah *Ostertagia ostertagi* sebesar 1000 epg dan terendah *Bunostomum phlebotomum* sebesar 300 epg.

Berdasarkan metode identifikasi, metode natif efektif untuk identifikasi nematoda, *Moniezia sp.* dan trematoda. Metode sedimentasi efektif untuk identifikasi trematoda dan *Moniezia sp.*, sementara metode flotasi efektif untuk identifikasi telur dan larva nematoda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin C. & Soedharmono. 1982. *Parasit Ternak dan Cara Penanggulangannya*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Bassetto CC, Silva BF, Newlands GFJ, Smith WD, Amarante AFT. 2011. Protection of calves against *Haemonchus placei* and *Haemonchus contortus* after immunization with gut membrane proteins from *H. contortus*. *J Parasite Immunol.* (33): 377–381.
- [BPSN RI] Badan Pusat Statistik Nasional RI. 2011. *Statistika Hewan ternak di Indonesia Tahun 2011*. Jakarta: RI.
- Bistner IS, Ford BR & Raffe MR. 2000. *Handbook of Veterinary Procedures and Emergency Treatment*. United States of America: W. B. Sanders co.
- Bowman DD & Georgi JR. 2009. *Georgi's Parasitology for Veterinarians*. United Kingdom: Elsevier Health Sciences.
- Brotowidjoyo MD. 1987. *Parasit dan Parasitisme*. Jakarta: Media Sarana Press.
- [Disnak] Dinas Peternakan. 2012. *Statistika Peternakan Provinsi Jawa Tengah tahun 2011*. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Jawa Tengah.
- Dwiloka B, Rasana'e DLMR & Rianto F. 2006. Kandungan Logam Berat pada Hati dan Usus Sapi yang Dipelihara di TPA Jatibarang Semarang setelah direbus dengan Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth). *Risalah Seminar Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*. Jakarta, 12 Desember 2006.
- Gasbarre LC, Leighton EA & Davies CJ. 1990. Genetic control of immunity to gastrointestinal nematodes of cattle, *J Veterin Parasitol* 37: 257–272.
- Guntoro S. 2013. *Membuat Pakan Ternak dari Limbah Organik*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Hestiningsih R. 2004. Perbandingan bakteri kontaminan pada lalat *Chrysomya megacephala* dan *Musca domestica* di TPA Piyungan Bantul Yogyakarta. *Thesis*. Yogyakarta.
- Jacquiet P, J Cabaret, E Thiam & D Cheikh. 1998. Host range and maintenance of *Haemonchus spp.* in adverse, arid climate. *Int J Parasitol* 28(2):253-261
- Levine ND. 1994. *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press (diterjemahkan oleh Ashadi G).
- Madzingira O, Mukaratirwa S, Pandey VS & Dorny P, 2002, A questionnaire survey of the management and use of anthelmintics in cattle and antelope in mixed farming systems in Zimbabwe. *J Sou Afr Veterin Asso.* (73):70-73
- Maichomo MW, Kagira JM & Walker T. 2004. The prevalence of gastro-intestinal parasites in calves, sheep and goats in Magadi division,

- south-western Kenya. *Onderstepoort J Veterin Res.* 71:257–261.
- Mardihusodo SJ. 1985. Studi Macam Spesies dan Bionomi Lalat yang Berbiak di Kandang Ternak dan Timbunan Sampah di Yogyakarta. *Laporan Penelitian*. Fakultas Kedokteran UGM.
- Natadisastra D & Agoes R. 2009. *Parasitologi Kedokteran: Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Noble ER, Noble AG, Schad AG & Austin JJ. 1989. *Parasitology: The Biology of Animal Parasites*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Pandey VS, Chitate F & Nyanzunda TM. 1993. Epidemiological observations on gastrointestinal nematodes in communal land cattle from the highveld of Zimbabwe. *J Veterin Parasitol.* 51: 99–106.
- Pfukenyi MD, Mukaratirwa S, Willingham AL & Monrad J. 2007. Epidemiological studies of parasitic gastrointestinal nematodes, cestodes and coccidia infections in cattle in the highveld and lowveld communal grazing areas of Zimbabwe. *Onderstepoort J Veterin Res.* 74: 129-142.
- Pfukenyi DM & Mukaratirwa S. 2013. A review of the epidemiology and control of gastrointestinal nematode infections in cattle in Zimbabwe. *Onderstepoort J Veterin Res.* 80:1-12.
- Primawidyan A. 2006. Identifikasi Nematoda Saluran Pencernaan pada Tinja Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus*) di Taman Nasional Ujung Kulon. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan IPB.
- Purnomo, Gunawan JW, Magdalena LJ, Ayda R & Harijani AM. 2009. *Atlas Helmintologi Kedokteran*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Pusarawati S, Ideham B, Kusmartisnawati, Tantular IS & Basuki S. 2014. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Roeber F, Jex AR & Gasser RB. 2013. Impact of gastrointestinal nematodes of sheep, and the role of advanced molecular tools for exploring epidemiology and drug resistance-an Australian perspective. *J Parasite & Vect.* 153(6): 1-13.
- Setiadi MA, Sa'id G, Achjadi RK & Purbowati E. 2012. *Sapi dari Hulu ke Hilir dan Info Mancanegara*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Silva MRL, Amarante MRV, Bresciani KDS, Amarante AFT. 2014. Host-specificity and morphometrics of female *Haemonchus contortus*, *H. placei* and *H. similis* (Nematoda: Trichostrongylidae) in cattle and sheep from shared pastures in São Paulo State Brazil. *J Helminthol.* (4):1-5.
- Thienpont, Rochette F & Vanparijs OFJ. 1979. *Diagnosing Helminthiasis Through Coprological Examination*. Belgium: Jannsen Pharmaceutica.
- Williamson G. & Payne WJA. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press (diterjemahkan oleh Darmadja SGND).
- Yahya A. 2002. *Studi Populasi Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus*) melalui Kamera Penjebak Inframerah di Taman Nasional Ujung Kulon*. Direktorat Jenderal Konservasi Alam Taman Nasional Ujung Kulon-WWF.