

IDENTIFIKASI TELUR CACING PADA SAMPEL FESES SAPI POTONG PADA KTT KESUMA MAJU DESA JATIKESUMA KECAMATAN NAMORAMBE

Mudhita Zikkrullah Ritonga, Andhika Putra

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

Email: mudhitaritongavet@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis telur cacing yang menginfeksi ternak sapi potong di Kelompok Tani Ternak Kesuma (KTT) Maju Desa Jatikesuma Kecamatan Namorambe. Penelitian survei ini menganalisa secara deskriptif suatu keadaan peternakan sapi potong yang dijalankan oleh KTT Kesuma Maju dalam suatu waktu dan wilayah tertentu. Penelitian dirancang dengan melakukan observasi atau pengamatan langsung dengan metode pengambilan sampel ditentukan secara *purposive sampling* (penentuan responden secara sengaja). Sampel diambil sebanyak sepuluh persen dari total populasi. Pemeriksaan feces dilakukan dengan metode natif. Variabel yang diamati yaitu morfologi telur cacing yang meliputi ukuran dan bentuk telur cacing yang ditemukan pada feces sapi potong. Hasil telur cacing yang didapat diidentifikasi dengan membandingkan yang mengacu kepada studi literatur untuk mengetahui jenisnya. Hasil pemeriksaan diidentifikasi hingga tingkat kelas dan dibuat fotomikrograf. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel feces yang diperiksa sebanyak enam belas sampel. Dari enam belas sampel feces terdapat enam sampel atau 37% terinfeksi cacing parasit sedangkan 63% sampel tidak terinfeksi. Hasil yang diperoleh dari pengamatan telur cacing terhadap 16 sampel feces sapi di KTT Kesuma Maju yaitu terdapat dua jenis telur cacing *Toxocara vitulorum* dan *Strongyloides* spp. Dari enam belas sampel yang diperiksa dari empat puluh ekor sapi yang ada di KTT Kesuma Maju terdapat enam sampel yang ditemukan telur cacing. Hal ini memberikan indikasi bahwa ternak sapi pada kelompok ternak terinfestasi parasit cacing.

Kata Kunci: Penyakit Cacing, Kelompok Ternak, Ternak Sapi, Metode Natif

PENDAHULUAN

Sapi potong merupakan komoditi ternak penghasil daging yang memiliki nilai ekonomi dan arti penting bagi kehidupan peternak di Indonesia. Sugeng (2008) menyatakan bahwa seekor atau kelompok ternak sapi bisa menghasilkan berbagai macam kebutuhan, terutama bahan makanan berupa daging, disamping hasil ikutan lainnya seperti pupuk kandang, kulit dan tulang. Hasil dari ternak sapi potong ini akan terhambat jika tidak ada kontrol yang baik dari peternak. Hambatan pengembangan peternakan diantaranya adalah karena persoalan penyakit yang merupakan faktor yang berpengaruh langsung terhadap kehidupan ternak (Purwaningsih dkk, 2017).

Gangguan penyakit pada ternak merupakan salah satu hambatan yang di hadapi dalam pengembangan peternakan (Ambarisa dkk, 2013). Tantri dkk (2013) menyatakan bahwa peternakan yang dipelihara secara modern atau yang dipelihara secara tradisional tidak lepas dari berbagai

hambatan dan kendala termasuk penyakit akibat cacing parasit berupa Nematoda, Trematoda dan Cestoda yang dapat merugikan secara ekonomis, karena dapat menurunkan hasil dari ternak tersebut. Penyakit yang disebabkan oleh cacing parasit saluran pencernaan menjadi salah satu penyebab rendahnya produksi daging oleh ternak (Purwanta, dkk, 2006).

Penyebab cacingan antara lain konsumsi hijauan yang masih berembun dan tercemar vektor pembawa cacing (Abidin, 2002). Infeksi cacing parasit usus pada sapi dan kerbau akan mengurangi fungsi kemampuan mukosa usus dalam transpor glukosa dan metabolit lainnya. Apabila ketidakseimbangan ini cukup besar, akan menyebabkan menurunnya nafsu makan, serta tingginya kadar nitrogen di dalam tinja yang dibuang karena tidak dipergunakan (Koesdarto S dkk, 2001). Menurut Zalizar (2017), kerugian akibat infeksi parasit khususnya cacing pada ternak akibat tidak terserapnya nyerap zat-zat makanan,

menghisap darah /cairan tubuh, atau makan jaringan tubuh ternak.

Penelitian identifikasi telur cacing pada sapi potong telah banyak dilakukan. Astuti dkk (2011) mengamati pada ternak sapi kelompok Sarjana Membangun Desa di Bima Nusa Tenggara Barat yang ditemukan 16 jenis spesies parasit internal. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nezar dkk (2014) ditemukan 12 jenis telur cacing pada Kelompok Tani Ternak Sidomulyo Nongkosawit.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan kajian identifikasi jenis telur cacing untuk mendapatkan informasi jenis cacing yang terdapat pada ternak sapi potong tersebut. Diketuinya jenis cacing yang menginfeksi akan dapat dilakukan pengobatan antiparasit yang tepat sehingga lebih efektif. Data yang diperoleh dapat dimanfaatkan dalam usaha pemberantasan penyakit cacing dalam rangka penerapan manajemen kesehatan hewan di kelompok tani ternak. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis telur cacing yang menginfeksi ternak sapi potong di Kelompok Tani Ternak Kesuma Maju Desa Jatikesuma Kecamatan Namorambe.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian survei dengan melakukan potret dan analisa suatu keadaan peternakan sapi potong yang dijalankan oleh Kelompok Tani Ternak Kesuma Maju dalam suatu waktu dan wilayah tertentu. Rancangan penelitian ini adalah observasi atau pengamatan langsung ke lapangan melihat kejadian yang ada tanpa melakukan intervensi dari peneliti dengan melakukan teknik wawancara berdasarkan kuisioner yang telah dipersiapkan.

Populasi dalam penelitian ini adalah ternak sapi potong yang dipelihara oleh Kelompok Tani Ternak Kesuma Maju Desa Jatikesuma Kecamatan Namorambe sebanyak 120 ekor. Besar responden yang diteliti sebanyak 10% dari total populasi.

Teknik pengambilan sampel ditentukan secara *purposive sampling* (penentuan responden secara sengaja). KTT Kesuma Maju dipilih karena merupakan kelompok tani ternak yang aktif dan kelompok dengan populasi sapi potong terbesar di wilayah Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang.

Variabel penelitian yang diamati dalam penelitian ini yaitu morfologi telur cacing yang meliputi ukuran dan bentuk telur cacing yang ditemukan pada feces sapi potong.

Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah feces sapi potong, akuades, formalin 0,4%, dan larutan eosin 1%. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kotak pendingin, plastik penampung feces, kuisioner, alat tulis, sarung tangan, timbangan analitik, *beaker glass*, saringan 100 mesh, tabung kerucut, cawan petri, objek glass, cover glass, mikroskop, pipet, pinset, kamera, laptop dan alat tulis.

Penelitian lapangan dilaksanakan di Kelompok Tani Ternak Kesuma Maju Desa Jatikesuma Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang. Penelitian laboratorium dilakukan di laboratorium peternakan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus hingga September 2017.

Metode pengambilan data dilakukan dengan metode observasi yaitu metode pengambilan data yang dilakukan dengan cara mencatat secara sistematis hasil pengamatan terhadap kejadian-kejadian yang diselidiki selama penelitian (Marzuki, 2002). Prosedur pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) Teknik Wawancara, yaitu suatu metode yang digunakan untuk memperoleh data primer; 2) Pemeriksaan Laboratorium, yaitu dengan mengidentifikasi jenis telur cacing yang terdapat pada feces sapi potong. 3) Studi dokumen, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melihat, mencatat dan mendokumentasikan catatan yang berhubungan dengan penelitian sebagai data penunjang.

Data penelitian yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Analisa deskriptif digunakan untuk menjelaskan keadaan umum peternakan sapi potong yang dikelola KTT Kesuma Maju Desa Jatikesuma. Hasil pemeriksaan dianalisis dan diidentifikasi hingga tingkat species dan dibuat fotomikrograf dengan kamera cybershot untuk memudahkan pengidentifikasian mengikuti cara yang dilakukan Dewi dan Nugraha (2007). Hasil telur cacing yang didapat diidentifikasi dengan membandingkan yang mengacu kepada literatur. Telur cacing yg ditemukan kemudian diidentifikasi untuk mengetahui jenisnya menggunakan Atlas Parasitologi (Prianto dkk 2010) dan Atlas Helminthologi (Purnomo dkk, 2008). Seluruh data kemudian akan ditampilkan dalam bentuk gambar dan tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel feces yang diperiksa sebanyak enam belas sampel. Dari enam belas sampel feces

terdapat enam sampel atau 37% terinfeksi cacing parasit sedangkan 63% sampel tidak terinfeksi. Penelitian yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi jenis telur cacing pada sampel feses di KTT Kesuma Maju terdapat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Jenis Telur Cacing yang Ditemukan di KTT Kesuma Maju

Species	Karakteristik
Strongyloides spp.	Bulat lonjong, sudah mengandung embrio, cangkang tipis, ukuran 50-65 × 26-31 mikron
Toxocara vitulorum	Bulat oval, berwarna kuning, berdinding cukup tebal, ukuran 75-95 x 60-75 mikron

Hasil yang diperoleh dari pengamatan telur cacing terhadap 16 sampel feses sapi di KTT Kesuma Maju yaitu terdapat dua jenis telur cacing *Toxocara vitulorum* dan *Strongyloides* spp. Dari enam belas sampel yang diperiksa dari empat puluh ekor sapi yang ada di KTT Kesuma Maju terdapat enam sampel yang ditemukan telur cacing. Hal ini memberikan indikasi bahwa ternak sapi pada kelompok ternak terinfeksi parasit cacing.

Kesehatan belum dipertimbangkan peternak maupun kelompok ternak sebagai salah satu faktor penting dalam mendukung peningkatan produksi ternak. Infestasi parasit internal merupakan masalah yang sangat besar dalam mengelola peternakan sapi (Heath, 2003). Kerugian ekonomi sangat berpengaruh besar apabila ternak tidak diberi obat cacing secara rutin.



Gambar 5.1. Telur Cacing *Toxocara vitulorum*

Infestasi parasit internal memberikan efek bervariasi tergantung pada umur dan tingkat *stress* yang dialami ternak. Ternak muda dan ternak *stress* sangat rentan terhadap serangan parasit internal (Gadberry *et al.*, 2011). Infestasi parasit internal menyebabkan penurunan kondisi fisik dan sistem

kekebalan tubuh sehingga ternak sangat peka terhadap serangan penyakit yang berujung pada kematian ternak. Beberapa bagian organ ternak yang dipotong tidak jarang terpaksa *diafkir* karena mengalami kerusakan (Heath, 2003; Swai *et al.*, 2006).



Gambar 5.2. Telur Cacing *Strongyloides* spp.

Pembahasan

Toxocara vitulorum dewasa adalah cacing nematode yang terbesar menginfeksi sapi. Ukuran tubuhnya dapat mencapai 40 cm (panjang) dan lebar 7 mm. Ukuran tubuh jantan lebih besar dibandingkan betina. Tubuh cacing ini diselubungi oleh cuticle yang flexible. Cacing ini memiliki saluran digestive dengan dua bukaan, yaitu mulut dan anus. Mereka juga mempunyai system nervous namun tidak memiliki organ ekskresi dan tidak memiliki system sirkulasi. Ovarium betina berukuran besar dan memiliki bukaan pada bagian akhirnya yang disebut vulva. Cacing jantan memiliki copulatory bursa dengan dua spikula pendek yang digunakan untuk kopulasi dengan cacing betina. Telurnya berukuran 70x80 mikrometer, memiliki membrane tebal dan hanya satu sel di dalam satu telur (Subronto, 2004).

Toxocara vitulorum memiliki siklus hidup langsung (*direct life cycle*), artinya tidak memiliki host perantara. Cacing betina dewasa bertelur di usus dari host dan akan terbawa keluar bersama feses. Cacing ini merupakan salah satu cacing yang sangat produktif. Sapi terinfeksi cacing ini akan menumpahkan 8 juta telur setiap hari melalui feses. Setelah di lingkungan, telur akan berkembang menjadi larva dan dalam waktu 7–15 hari dengan suhu 27 derajat hingga 30 derajat celcius (suhu ideal). Namun pertumbuhan akan berhenti ketika suhu dibawah 12 derajat celcius dan akan aktif lagi setelah suhu naik lagi. Telur ini infeksiif dan akan mencemari padang rumput. Pada tahap ini mereka akan dapat bertahan hidup selama berbulan-bulan hingga bertahun-tahun, namun sensitive terhadap sinar matahari (Yudha dkk., 2014).

Ternak akan terinfeksi setelah menelan embryonated eggs. Larva akan keluar dari telur di dalam lambung, dan akan penetrasi ke dalam dinding lambung dan migrasi ke dalam pembuluh

darah dan menuju ke liver, paru, tracea, mulut, esophagus, dan kembali ke usus halus, dimana usus halus adalah tempat berkembang biak dan produksi telur. Ketika larva bermigrasi ke jaringan lain, berupa kelenjar mammae dan plasenta, cacing ini akan berpindah ke anak sapi atau ke fetus. Larva akan bertahan di jaringan sampai 5 bulan. Larva yang sampai di kelenjar mammae akan dormant sampai 3 minggu. Ketika anak sapi minum susu sapi maka akan terjadi perpindahan dari ibu ke anak (*lactogenic transmission*).

Larva cacing yang tertelan oleh anak sapi akan masuk terus ke intestine dan berubah menjadi dewasa setelah 3 minggu. Lama prepatent periode atau pertama infeksi sampai menghasilkan telur adalah 3–4 minggu di tubuh anak sapi. Di sapi dewasa lamanya tergantung pada migrasi larva dan lama periode dormant di dalam jaringan. Predileksi cacing ini pada usus halus (dewasa), namun pada tahap larva akan bermigrasi ke liver, paru-paru, tracea, mulut, esophagus, plasenta dan kelenjar mammae (Subronto, 2004).

Toxocara vitulorum tidak terlalu patogenik pada sapi dewasa namun pada anak sapi akan sangat tinggi tingkat kematiannya jika tidak tertangani dengan baik. Larva migrasi akan merusak organ-organ dari sapi dewasa, contohnya paru-paru, dimana akan menyebabkan terjadinya infeksi sekunder akibat bakteri dan menyebabkan pneumonia. Sedangkan pada anak sapi, cacing dewasa di usus halus akan menyebabkan kompetisi nutrisi dengan host, dan akan menyebabkan diare, colic, enteritis, nafsu makan turun dan perforate. Kadang –kadang cacing juga bermigrasi ke kantung empedu dan menyumbat saluran empedu dan menyebabkan cholangitis.

Munculnya penyakit kematian pada anak sapi adalah cacing dewasa akan berebut makanan dengan host sehingga terjadinya malnutrisi, diare, colic, enteritis, dan menurunkan nafsu makan dan berdampak pada turunnya berat badan. Selain itu cacing dewasa juga migrasi ke saluran empedu dan menyebabkan cholangitis (akibat tersumbat). Pada sapi dewasa cacing ini tidak terlalu menyebabkan patologis, namun dapat menyebabkan infeksi sekunder akibat terjadinya larva migrant, contohnya migrasi ke paru-paru dan akan menyebabkan infeksi sekunder akibat akumulasi bakteri (Levine, 1994).

Untuk cacing deasa menggunakan antihelmin dengan spectrum luas biasanya efektif, contohnya benzimidazoles, levamisole, dan lain lain. Namun antihelmin ini tidak terlalu baik efeknya jika digunakan untuk larvae migrant. Sehingga untuk penanggulangan larva harus dilakukan pengulangan obat cacing (Subekti dkk, 2010).

Strongyloides berasal dari phylum Nematelminthes, sub class Secernentea, class

Nematoda, ordo Rhabditida, Superfamily Subuluroidea, Family Strongyloididae dan genus *Strongyloides*.

Cacing ini disebut cacing benang. Cacing dewasa dapat bersifat parasit maupun bebas. Bentuk parasitik panjangnya 2–9 mm dan langsing, dan yang dapat ditemukan hanyalah cacing betina yang bersifat Parthenogenetik (perkembangbiakan tidak melalui proses perkawinan). Telur dapat berkembang diluar tubuh hospes, kemudian langsung menjadi larva infektif yang bersifat parasitik atau dapat menjadi bentuk larva bebas jantan dan betina.

Cacing ini memiliki esofagus panjang dan berbentuk selindris, vulva terletak pada bagian pertengahan tubuh posterior, ekor pendek dan telur telah berembrio. Bentuk bebas adanya cacing jantan dan betina dengan esofagus rabditiform, ujung posterior cacing betina meruncing ke ujung vulva terletak di pertengahan tubuh. Bentuk parasitic esofagus filariform tanpa bulbus posterior, larva infektif dari generasi parasitik mampu menembus kulit dan mengikuti aliran darah (Natadisastra D dan R. Agoes. 2009).

Siklus hidup cacing ini memiliki generasi parasitik dan generasi bebas. Generasi bebas yang mempunyai jantan dan betina sedangkan generasi parasitik hanya memiliki cacing betina yang menghasilkan telur berembrio. Dan masing generasi memiliki 4 stadium larva yaitu L1, L2, L3 dan L4. Pada stadium L1 (rhabditiform) cacing menetas dari telur yang dikeluarkan melalui feses host yang terinfeksi.

Siklus hidup homogenik berlangsung dengan jalur melewati tubuh hospes, siklus ini dimulai dari Larva stadium I dapat berkembang langsung menjadi larva stadium 3 yang infektif, kemudian siklus hidup heterogenik yaitu siklus hidup diluar tubuh hospes dimana terdapat cacing jantan dan betina kawain diluar tubuh hospes dan akan dapat memproduksi larva infektif.

Bila kondisi lingkungan menunjang siklus heterogenik yang dominan dan bila tidak menunjang siklus homogenik yang dominan. Pada siklus heterogenik larva stadium I ditransformasikan secara cepat sehingga dalam 48 jam terbentuk cacing jantan dan betina bebas yang dewasa kelamin. Melalui kopulasi, betina bebas memproduksi telur yang akan menetas dalam beberapa jam dan kemudian mengalami metamorfosa menjadi larva infektif. Hanya satu generasi larva yang diproduksi oleh betina bebas.

Pada siklus homogenik larva stadium I cepat mengalami perubahan menjadi Larva III (infektif) yakni sekitar 24 jam pada suhu 27 °C. Larva infektif (filariform) yang berkembang dalam feses atau tanah lembab yang terkontaminasi feses, kemudi-an menembus kulit dan masuk ke dalam

darah yang menuju ke jantung dan sampai di paru-paru.

Di paru-paru larva menembus dinding kapiler masuk kedalam alveoli, bergerak naik menuju ke trachea kemudian mencapai epiglotis. Selanjutnya larva tertelan dan masuk ke dalam saluran pencernaan yang mencapai bagian atas dari intestinum, disinilah cacing betina menjadi dewasa.

Cacing dewasa yaitu cacing betina yang berkembangbiak dengan cara partogenesis hidup menempel pada sel-sel epitelium mukosa intestinum terutama pada duodenum, di tempat ini cacing dewasa meletakkan telurnya.

Telur kemudian menetas melepaskan larva non infeksiif rhabditiform. Larva rhabditiform ini bergerak masuk kedalam lumen usus, keluar dari hospes melalui tinja dan berkembang menjadi larva infeksiif filariform yang dapat menginfeksi hospes yang sama atau hewan lainnya. Dapat pula larva rhabditiform ini berkembang menjadi cacing dewasa jantan dan betina setelah mencapai tanah (Bowman, 2014).

Cacing dewasa betina bebas yang telah dibuahi dapat mengeluarkan telur yang segera mentas dan melepaskan larva non infeksiif rhabditiform yang kemudian dalam 24-36 jam berubah menjadi larva infeksiif filariform.

Kadangkala pada hewan tertentu, larva rhabditiform dapat langsung berubah menjadi larva filariform sebelum meninggalkan tubuh hewan tersebut dan menembus dinding usus atau menembus kulit di daerah perianal yang menyebabkan autointeksi dan dapat berlangsung bertahun-tahun (Bowman, 2014).

KESIMPULAN

1. Ditemukan enam sampel atau 37% sapi di KTT Kesuma Maju terinfeksi parasit cacing dan 67% dan 10 sampel tidak terinfeksi parasit cacing.
2. Ditemukan sebanyak dua spesies jenis parasit cacing yang menginfeksi sapi di KTT Kesuma Maju yaitu *Toxocara vitulorum* dan *Strongyloides* spp.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Penggemukkan Sapi Potong, Agro Media Pustaka. Jakarta. Hal 70.
- Ambarisa, Iba., I Marsaulina dan W Hasan. 2013. Analisis Cacing Hati (*Fasciola hepatica*) pada Hati dan Feses yang Diambil dari Rumah Potong Hewan di Mabar Medan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Departemen Kesehatan Lingkungan.
- Astiti, L. G. S. 2011. Identifikasi Parasit Internal pada Sapi Bali di Wilayah Dampungan Sarjana Membangun Desa di Kabupaten Bima. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat.
- Bowman, D.D. 2014. *Georgis' Parasitology For Veterinarians*. 10th edition. Elsevier. St. Louis (US).
- Dewi, K & R.T. P. Nugraha. 2007. Endoparasit pada feses babi kutil (*Sus verrucosus*) dan Prevalensinya yang Berada di Kebun Binatang Surabaya: 8 hlm. <http://www.digilab.biologi.lipi.go.id.pdf>.
- Gadberry, S., J. Pennington and J. Powell. Internal parasites in beef and dairy cattle. *Agriculture and Natural Resources*. University of Arkansas. www.uaex.edu.
- Heath, S. E, and B. Harris JR. 2003. Common Internal Parasite of Goat in Florida. University of Florida. CIR1023. IFAS Extension.
- Koesdarto, S. Subekti, S. Studiawan, H. 2001. Model Pengendalian Siklus Infeksi Toxocariasis dengan Fraksinasi Minyak Atsiri Rimpang Temuireng (*Curcuma Aeruginosa* Roxb) di Pulau Madura. *J. Penelitian Mediaeksakta*. Vol. 2.
- Levine. 1994. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner. Diterjemahkan oleh Prof. Dr. Gatut Ashadi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Marzuki. 2000. *Metodologi Riset*, BPFE_UI, Yogyakarta.
- Natadisastra D dan R. Agoes. 2009. *Parasitologi Kedokteran: Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang*. Penerbit buku kedokteran ECG. Jakarta.
- Nezar, M. Rofiq. 2014. Jenis Cacing pada Feces Sapi di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Prianto, J., T. P. Utama & Darwanto. 2010. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. PT. Gramedia. Jakarta.

- Purnomo, J. Gunawan, Magdalena, Ayda & Harijani. 2008. Atlas Helminthologi Kedokteran. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Purwanta, Ismaya, N.R.P., dan Burhan,. 2006. Penyakit Cacing hati (*Fascioliasis*) pada Sapi Bali di Perusahaan Daerah Rumah Potong hewan (RPH) Kota Makassar. ISSN. 1858.4330. Vol.2, No.2. *Jurnal Agrisistem*.
- Purwaningsih, Kusumastuti., T A Kusumastuti., dan B Sumiarso. 2017. Analisis Kelayakan Finansial Pengobatan Pedet Parasitiasis pada Usaha Pembibitan Sapi Potong Rakyat di Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah. *Buletin Peternakan* Vol. 41 (2): 197-202.
- Subronto, I. T. 2004. Ilmu Penyakit Ternak. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Subekti, S., S. Mumpuni, S. Koesdarto dan Kusnoto. 2010. Buku Ajar Helminthologi Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sugeng, Y. B. 2008. *Sapi Potong*. Semarang: Penebar Swadaya.
- Swai, E.S. MTUI, A.N. Mbise, E. Kaaya, P. Sanka, P.M. Loomu. 2006. Prevalence of Gastrointestinal Parasite Infection in Maasai Cattle in Ngorongoro District Tanzania. *Livestock Research for Rural Development*. 18 (8).
- Tantri, Novese, Setyawati Tri Rima dan Khotimah Siti. 2013. Prevalensi dan Intensitas Telur Cacing Parasit pada Feses Sapi (*Bos Sp.*) Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Pontianak Kalimantan Barat. Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura.
- Yudha, H. W., V. D. I. Susanty, dan B. E. Retnani. 2014. Identifikasi dan Program Pengendalian *Toxocara Vitulorum* pada Ternak Ruminansia Besar. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zalizar, Lili. 2017. Helminthiasis Saluran Cerna pada Sapi Perah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 27 (2): 1-7.