



## **EDUKASI: PROGRAM PEMBERIAN OBAT CACING PADA TERNAK SAPI DI PETERNAK TRADISIONAL DESA DUKUHMENCEK, KABUPATEN JEMBER**

**Aan Awaludin\*, Muhammad Adhyatma\*, Rizki Amalia Nurfitriani\*, Nur Muhamad\*\*, Dharwin Siswantoro\*\*\*, Gayuh Syaikhulloh\*\*\*, Yudhi Ratna Nugraheni\*\*\*\*, Hadi Poernomo\*\*\*\*\***

\*Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

\*\* Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

\*\*\* Program Studi Manajemen Bisnis Unggas, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

\*\*\*\*Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

\*\*\*\*\* Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember

e-mail : aanawaludin@polije.ac.id

### **ABSTRAK**

Parasit cacing masih banyak ditemukan pada ternak sapi di Indonesia termasuk di kabupaten Jember. Kerugian yang ditimbulkan karena infeksi parasit cacing pada ternak sapi sangat besar karena mampu menurunkan produktivitas ternak sapi. Dampak tersebut sering tidak disadari oleh peternak dikarenakan sifat infeksi parasit cacing yang umumnya kronis sehingga tidak terlihat adanya perubahan gejala klinis yang menandakan adanya gangguan kesehatan. Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan mengambil tema tentang parasit cacing pada ternak sapi dan program pengobatan cacing. Mitra pengabdian pada kegiatan ini adalah peternak tradisional yang berlokasi di desa Dukuhmencek, kecamatan Sukorambi, kabupaten Jember. Skala pemeliharaan ternak sapi dari peternak mitra antara 1-3 ekor untuk setiap kandang. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu edukasi dan diskusi, praktek pemberian obat cacing, serta evaluasi. Edukasi dan diskusi dilaksanakan melalui diskusi interaktif bersama narasumber, praktek pemberian obat cacing dilaksanakan dengan melibatkan mahasiswa, dan evaluasi dilakukan dengan melihat sikap peternak mitra pada saat ternak mereka akan diberikan obat cacing setelah diberikan edukasi. Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini



mitra memahami tentang parasit cacing dan dampak yang ditimbulkan, terlihat dengan antusias mitra pada saat diskusi interaktif dan praktek pemberian obat cacing ke ternak sapi mereka.

**Kata Kunci** : mitra, parasit cacing, pengabdian kepada masyarakat, peternakan, sapi

## PENDAHULUAN

Provinsi Jawa Timur memiliki populasi ternak sapi potong terbanyak di Indonesia dengan jumlah mencapai 4.823.970 ekor atau sekitar 27,65 % dari total populasi di Indonesia yang mencapai 17.440.393 ekor (BPS, 2020). Kabupaten Jember menjadi salah satu kantung ternak sapi potong di Jawa Timur dengan menduduki peringkat ke-5 populasi ternak sapi potong terbanyak di provinsi Jawa Timur setelah kabupaten Sumenep, kabupaten Tuban, kabupaten Probolinggo, dan kabupaten Bangkalan dengan jumlah ternak sebanyak 270.032 ekor (BPS Jawa Timur, 2020). Sapi potong di Indonesia kebanyakan masih dikelola oleh peternak tradisional di pedesaan dengan jumlah kepemilikan 1-2 ekor dengan pemeliharaan yang seadanya dan rentan dengan berbagai permasalahan yang dihadapi (Harsita & Amam, 2019). Pada peternakan tradisional umumnya peternak memelihara ternak sapi dengan pola kereman yaitu pemeliharaan dengan pemberian pakan hijauan dan konsentrat bergantung pada musim (Setiadi et al. 2012). Masalah kesehatan pada peternakan merupakan salah satu kendala yang dihadapi dalam pengembangan peternakan terutama yang masih dikelola secara tradisional. Produktivitas ternak akan tercapai secara optimal apabila penyediaan pangan yang cukup dan pengendalian penyakit dilakukan secara efektif.

Penyakit pada hewan ternak bermacam-macam, salah satunya adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit. Penyakit yang disebabkan oleh parasit umumnya masih kurang mendapat perhatian dari peternak. Penyakit parasit biasanya tidak menyebabkan kematian ternak, namun penyakit parasit dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar berupa penurunan bobot dan produktivitas hewan. Diantara penyakit parasit yang sangat merugikan adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing. Parasit cacing ditemukan mampu menimbulkan gangguan kesehatan pada ternak baik yang dipelihara secara intensif maupun ekstensif (Tantri, Setyawati, & Khotimah, 2013). Parasit cacing mampu menimbulkan kerusakan pada sel-sel epitel usus sehingga menurunkan fungsi usus dalam menyerap zat-zat makanan dan produksi enzim-enzim pencernaan disamping parasit



tersebut juga memakan jaringan serta menghisap cairan atau darah serta zat-zat makanan pada ternak (Zalizar, 2017).

Prevalensi kejadian infeksi par寄生虫 pada sapi di Indonesia masih cukup tinggi. Infestasi cacing pada saluran pencernaan ternak sapi bahkan pernah dilaporkan mencapai 80% pada sapi muda dibawah umur 1 tahun (Widyaningrum, Ratnawati, & Sulistya, 2015). Prevalensi kejadian Fasciolosis mencapai 40%, Nematodiasis (Strongyle) mencapai 22%, dan infeksi *Paramphistomum* sp. mencapai 11% pernah ditemukan pada sapi di daerah aliran sungai Progo selain par寄生虫 gastrointestinal lainnya seperti Coccidiosis yang mencapai 14% (Nugraheni et al., 2018). Keragaman par寄生虫 pada sapi di kabupaten Jember juga pernah dilaporkan yaitu terdiri dari spesies *Fasciola* sp., *Ostertagia* sp., *Trichostrongylus* sp., *Moniezia* sp., *Cooperia* sp., *Capillaria* sp., *Bunostomum* sp., *Strongyloides* sp., *Oesophagostomum* sp., *Trichuris* sp., dan *Toxocara* sp. (Awaludin, Nurkholis, & Nusantoro, 2018). Prevalensi *Fasciola* sp. pernah dilaporkan mencapai 56,6%. Prevalensi tersebut termasuk cukup tinggi meskipun dalam kondisi infeksi ringan dengan rata-rata 1,3 EPG (Awaludin, Nugraheni, & Muhamad, 2020). Kejadian infeksi par寄生虫 atau helminthiasis pada ternak sapi dipengaruhi oleh manajemen kebersihan atau tatalaksana kandang, umur, dan faktor pemberian obat cacing (Virgi, Susilowati, & Joesdarto, 2015). Infestasi par寄生虫 ditemukan lebih banyak pada sapi dewasa dibandingkan pada sapi muda (Nnabuife et al., 2013).

Pemeliharaan ternak sapi di kabupaten Jember umumnya dilakukan sebagai usaha sampingan oleh petani atau peternak tradisional dengan pola pemeliharaan yang sebagian besar masih sederhana atau ekstensif. Kondisi yang masih penuh dengan keterbatasan tersebut maka tidak menutup kemungkinan muncul berbagai permasalahan seperti infeksi par寄生虫, hal tersebut pernah dilakukan screening oleh sebagian dari tim pengabdian pada kegiatan penelitian dengan mengidentifikasi keragaman spesies par寄生虫 pada sapi di kabupaten Jember (Awaludin, Nurkholis, & Nusantoro, 2018). Desa Dukuhmencek merupakan bagian dari kecamatan Sukorambi yang memiliki populasi ternak sapi mencapai 4.745 ekor pada tahun 2019 (BPS kabupaten Jember, 2020) dan merupakan salah satu daerah yang menjadi kantung ternak sapi di kabupaten Jember. Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan melibatkan mahasiswa



untuk memperkenalkan kondisi peternakan yang umum terdapat di masyarakat. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi tentang parasit cacing pada sapi serta pengenalan program pengobatan cacing kepada peternak tradisional di desa Dukuhmencek serta untuk mahasiswa bisa melatih keterampilan yang berkaitan dengan handling ternak, penyuluhan, serta teknik dalam pemberian obat cacing.

## **MASALAH**

Masyarakat dalam hal ini peternak tradisional di desa Dukuhmencek belum memahami tentang parasit cacing pada sapi dan dampak kerugiannya pada produktivitas sapi serta belum melaksanakan program pengobatan cacing secara rutin. Sehingga diperlukan adanya edukasi tentang parasit cacing pada sapi serta memberikan penjelasan tentang program pengobatan cacing bagi peternak tradisional di dusun Dukuhmencek.

Bagi mahasiswa kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menjadi solusi untuk bisa memberikan gambaran nyata serta kesempatan berinteraksi langsung dengan peternak tradisional di wilayah kabupaten Jember. Transfer knowledge kepada peternak tradisional dengan melibatkan mahasiswa akan memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan dalam melakukan handling ternak, penyuluhan (teknik berkomunikasi) serta teknik dalam memberikan obat cacing ke sapi.

## **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2020. Lokasi kegiatan adalah di desa Dukuhmencek, kecamatan Sukorambi, kabupaten Jember, Jawa Timur. Mitra dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah peternak tradisional dengan komoditas ternak sapi. Kegiatan ini meliputi beberapa tahapan yaitu:

1. Edukasi dan diskusi

Edukasi dan diskusi dilakukan dengan menghadirkan nara sumber dari Dosen Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember. Diskusi interaktif dilakukan dengan melakukan tanya jawab tentang kesehatan ternak khususnya berkaitan dengan parasit cacing dan program pengobatan cacing pada sapi dengan mitra (peternak tradisional).



## 2. Praktek pemberian obat cacing

Kegiatan praktik pemberian obat cacing dilakukan dengan melibatkan mahasiswa untuk bisa melakukan handling dan pemberian obat cacing pada sapi. Kegiatan ini dilakukan dengan kunjungan keliling ke kandang-kandang peternak tradisional dengan didampingi tim pengabdian kepada masyarakat yang terdiri dari dosen dan teknisi Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember (dokter hewan dan insinyur peternakan).

## 3. Evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Evaluasi dilakukan dengan melihat sikap dan penerimaan peternak tradisional ketika dilakukan kunjungan ke kandang-kandang untuk pemberian obat cacing pada sapi oleh tim pengabdian kepada masyarakat beserta mahasiswa. Parameter ini diambil untuk mengetahui tingkat kesadaran peternak tentang arti penting pemberian obat cacing pada sapi, karena pada beberapa peternak tradisional terkadang masih dijumpai sikap retensif pada pengobatan-pengobatan yang bersifat kimiawi.

## **HASIL YANG DICAPAI**

Pelaksanaan kegiatan ini merupakan bagian dari transfer knowledge yang dilakukan bersamaan dengan kegiatan pembelajaran mahasiswa tentang kesehatan ternak. Desa Dukuhmencek dipilih sebagai lokasi kegiatan karena populasi ternak sapi yang cukup besar dan masih dipelihara secara tradisional dengan jumlah kepemilikan ternak sapi rata-rata 1-3 ekor di setiap peternak.

Konstruksi kandang sapi masih sederhana dengan pembatas kandang dari kayu atau bambu, atap dari genteng tanah, alas berupa tanah atau kayu/bambu dan beberapa sudah disemen, serta pembuangan kotoran masih berdampingan dengan kandang (Gambar 1). Kondisi tersebut terlihat hampir diseluruh kandang-kandang yang berada di area pengabdian kepada masyarakat.

Lingkungan kandang masih perlu mendapatkan perhatian, khususnya tentang sanitasi untuk mengurangi resiko-resiko gangguan kesehatan pada ternak sapi. Kotoran sapi masih menumpuk sebagai limbah kandang dan belum dilakukan pengolahan untuk mengurangi pencemaran di sekitar kandang. Hal tersebut menjadi masukan bagi tim pengabdian kepada masyarakat untuk kegiatan selanjutnya bisa mengambil tema tentang sanitasi dan pengolahan kotoran ternak sapi.



Gambar 1. Kandang sapi di desa Dukuhmencek : (A) Alas kandang sapi berasal dari bambu, (B) Alas kandang masih berupa tanah

### Edukasi dan Diskusi

Edukasi dan diskusi tentang parasit cacing pada sapi disampaikan kepada peternak tradisional dalam suatu pertemuan. Penyampaian materi tentang parasit cacing meliputi jenis-jenis cacing yang sering menginfeksi ternak sapi, dampak kerugian akibat infeksi parasit cacing, dan program pengobatan cacing. Materi tentang jenis-jenis parasit cacing yang sering ditemukan menginfeksi ternak sapi dan dampak negatif dari infeksi parasit cacing pada ternak sapi disampaikan kepada peternak tradisional untuk menambah wawasan serta pemahaman tentang pentingnya menjaga kesehatan ternak sapi yang dipelihara khususnya kewaspadaan terhadap gangguan kesehatan ternak sapi yang disebabkan oleh parasit cacing. Awaludin, Nurkholis, & Nusantoro (2018) melaporkan bahwa parasit cacing pada sapi di kabupaten Jember yang sering dijumpai adalah dari spesies *Fasciola* sp., *Ostertagia* sp., *Trichostrongylus* sp., *Moniezia* sp., *Cooperia* sp., *Capillaria* sp., *Bunostomum* sp., *Strongyloides* sp., *Oesophagostomum* sp., *Trichuris* sp., dan *Toxocara* sp.

Parasit cacing yang menginfeksi ternak sapi tersebar luas di Indonesia dikarenakan iklim tropis yang mendukung siklus hidup dari parasit tersebut termasuk juga kondisi manajemen sanitasi kandang yang kurang bagus. Infestasi parasit cacing dari kelas Nematoda paling sering ditemukan menginfeksi ternak sapi dikarenakan parasit cacing dari kelas Nematoda tidak



memerlukan inang reservoir sehingga siklus hidupnya lebih sederhana dan mudah (Levine, 1990). Kejadian infestasi parasit cacing dipengaruhi oleh berbagai hal, antara lain adalah sanitasi atau kebersihan yang tidak bagus serta lingkungan penggembalaan atau rumput yang terkontaminasi oleh telur atau larva cacing stadium infektif (Love & Hutchinson, 2003). Prevalensi kejadian infeksi parasit cacing pada ternak sapi masih cukup tinggi terutama pada peternakan rakyat. Handayani, Santosa, & Siswanto (2015) melaporkan bahwa kejadian infeksi parasit cacing pada ternak sapi Bali di Sukoharjo mencapai 83,97% yang meliputi infeksi tunggal maupun infeksi campuran. Hamid *et al.* (2016) juga melakukan penelitian tentang parasit cacing pada ternak sapi dan dilaporkan bahwa infestasi parasit cacing di Jawa tengah mencapai 65,93%. Sedangkan kejadian infestasi parasit cacing di kabupaten jember pernah dilaporkan oleh Awaludin, Nurkholis, & Nusantoro (2018) mencapai 48,7%. Jenis-jenis parasit tersebut mampu menimbulkan dampak kerugian pada ternak sapi. Zalizar (2017) menjelaskan bahwa infeksi yang disebabkan oleh parasit cacing pada ternak sapi di Indonesia menimbulkan kerugian yang sangat besar karena parasit tersebut mampu menimbulkan gangguan terutama pada saluran pencernaan. Tantri, Setyawati & Khotimah (2013), parasit cacing tersebar menginfeksi ternak sapi secara luas dan ditemukan menginfeksi ternak sapi pada peternakan dengan pemeliharaan secara intensif maupun pemeliharaan secara ekstensif. Kerugian yang ditimbulkan karena infeksi parasit tersebut adalah penurunan produktifitas dari ternak sapi. Love & Hutchinson (2003) menjelaskan pada kejadian infeksi Fascioliasis dengan sifat infeksi akut dan sub akut akan muncul gangguan kesehatan berupa anoreksia, pucat, konjungtiva menguning, penurunan berat badan, nyeri pada perut (abdomen), dan terkadang sampai menimbulkan kematian setelah 2-3 minggu infeksi. Pada infeksi yang bersifat kronis akan muncul gejala klinis seperti anemia dan edema pada submandibular. Hasil-hasil penelitian termasuk penelitian yang dilakukan di kabupaten Jember tentang parasit cacing pada ternak sapi disampaikan untuk lebih memudahkan peternak tradisional (mitra) memahami tentang parasit tersebut. Materi penelitian khususnya tentang parasit cacing pada ternak sapi di Jember akan memberikan suatu wawasan nyata pada peternak tradisional sehingga diharapkan ketertarikan untuk lebih bisa memahami dan mewaspadai parasit cacing menjadi lebih mendalam. Diskusi interaktif dengan peternak tradisional berjalan dengan antusias terutama materi-materi informasi parasit cacing yang diidentifikasi ditemukan pada sapi-sapi di kabupaten Jember.

### Praktek Pemberian Obat Cacing

Praktek pemberian obat cacing dilaksanakan dengan berkeliling mengunjungi kandang-kandang peternak tradisional di desa Dukuhmencek. Kegiatan ini melibatkan mahasiswa yang mengambil mata kuliah kesehatan ternak dengan didampingi dosen dan teknisi (Gambar 2).



Gambar 2. Tim Pengabdian kepada Masyarakat bersama mahasiswa melakukan kunjungan ke kandang-kandang ternak sapi

Tujuan dari kegiatan ini untuk melihat respon peternak tradisional setelah mendapatkan edukasi tentang parasit cacing pada ternak sapi ketika dilakukan pemberian atau pengobatan cacing kepada ternak sapi mereka sedangkan bagi mahasiswa menjadi pengalaman berharga untuk mempraktekkan keterampilan mereka dalam memberikan penyuluhan singkat kepada peternak ketika akan melakukan pemberian obat cacing ke ternak sapi mereka, mempraktekkan keterampilan dalam handling ternak serta dalam memberikan obat cacing ke ternak sapi. Secara umum peternak tradisional bisa memahami dan antusias untuk mengijinkan ternak mereka diberikan pengobatan cacing. Mahasiswa juga mempunyai kemampuan dalam memberikan penyuluhan singkat (Gambar 3), handling ternak, dan memberikan obat cacing sesuai dengan kapasitas sebagai mahasiswa (Gambar 4).



Gambar 3. Kegiatan penyuluhan singkat yang dilakukan oleh mahasiswa di setiap rumah peternak tradisional



Gambar 4. Kegiatan pemberian obat cacing ke ternak sapi : (A) Persiapan obat cacing, (B) dan (C): *Handling* dan pemberian obat cacing pada ternak sapi

Pemberian obat cacing ke ternak sapi diperlukan untuk mengurangi kejadian infeksi parasit tersebut. Pengobatan cacing bisa dilakukan dengan membuat suatu recording program pengobatan cacing untuk mencatat pemberian obat cacing secara rutin. Pengobatan cacing sebaiknya dilakukan setiap 4 – 6 bulan sekali kecuali pada sapi-sapi yang sedang bunting. Faktor-faktor yang menyebabkan tingginya infestasi parasit cacing termasuk cacing hati pada ternak sapi antara lain tempat penggembalaan, musim, umur, dan pengobatan cacing yang rutin ( Handayani, Santosa, & Siswanto, 2015).



## Evaluasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Parameter yang diambil adalah dengan melihat sikap peternak tradisional ketika dilakukan kunjungan ke kandang-kandang untuk pemberian obat cacing pada sapi. Secara umum, peternak tradisional yang menjadi mitra pengabdian kepada masyarakat menerima dan antusias dengan kegiatan pengabdian yang dilakukan. Peternak tradisional (mitra) mengijinkan untuk ternak sapi mereka diberikan pengobatan cacing oleh mahasiswa yang dilibatkan dalam kegiatan pengabdian. Kegiatan tersebut juga disetujui serta diharapkan oleh mitra bisa rutin dilakukan di desa mereka, hal tersebut menjadi nilai tambah bagi mahasiswa di Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember untuk bisa selalu terlibat dan berlatih meningkatkan keterampilan mereka khususnya yang berkaitan dengan penyuluhan dan kesehatan ternak.

## SIMPULAN DAN SARAN

Peternak tradisional di desa Dukuhmencek memahami arti penting kesehatan ternak khususnya yang berkaitan dengan parasit cacing. Pengobatan cacing secara rutin menjadi salah satu prioritas peternak tradisional dalam mengurangi kejadian infeksi cacing pada ternak sapi. Kegiatan pengabdian masyarakat selanjutnya diharapkan bisa mengambil tema tentang sanitasi kandang dan pengolahan kotoran sapi yang pada saat ini belum dilakukan pengolahan untuk mengurangi pencemaran di lingkungan kandang.

## DAFTAR PUSTAKA

Awaludin, A., Nurkholis, & Nusantoro, S. 2018. *Identify the Diversity of Helminth Parasites in Cattle in Jember District (East Java – Indonesia)*. 1st International Conference on Food and Agriculture 2018. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 207 (2018) 012032. Jember, Indonesia: LP3M Politeknik Negeri Jember. DOI:10.1088/1755-1315/207/1/012032

Awaludin, A., Nugraheni, Y.R., & Muhamad, N. 2020. *Derajat Infeksi Fasciola sp. pada Sapi Perah Periode Laktasi*. E-Prosideing Seminar Nasional Ilmu Peternakan Terapan 19-22 September 2020. Jember, Indonesia: Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember. DOI: 10.25047/proc.anim.sci.2020.13



Badan Pusat Statistik. 2020. *Populasi Sapi Potong menurut Provinsi (ekor)*. Diperoleh dari:  
<https://www.bps.go.id/indicator/24/469/1/populasi-sapi-potong-menurut-provinsi.html>

Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. 2020. Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember.  
*Populasi ternak sapi potong dan sapi perah di Kabupaten Jember tahun 2019 Jember*. Diperoleh dari: <https://jemberkab.bps.go.id/staticTabel/2020/11/10/208/populasi-ternak-menurut-kecamatan-dan-jenis-ternak-ekor-2019.html>

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. 2019. *Populasi Ternak menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Ternak di Provinsi Jawa Timur (ekor), 2019 dan 2020*. Diperoleh dari:  
<https://jatim.bps.go.id/statictable/2021/09/06/2246/populasi-ternak-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-ternak-di-provinsi-jawa-timur-ekor-2019-dan-2020.html>

Hamid, P.H., Kristianingrum, Y.P., Prastowo, J., & Silva, L.M.R. 2016. *Gastrointestinal Parasites of Cattle in Central Java*. American Journal of Animal and Veterinary Science, 11(3), 119-124

Handayani, P., Santosa, P.E., & Siswanto. 2015. *Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan pada Sapi Bali di Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung*. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 3(3), 127–133

Harsita, P.A. & Amam. 2019. *Permasalahan utama usaha ternak sapi potong di tingkat peternak dengan pendekatan Vilfredo Pareto Analysis*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner (pp. 241-250). Jember, Indonesia: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan (Kementerian Pertanian) dan Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.  
DOI:10.14334/Pros.Semnas.TPV-2019-p.241-250

Levine, N.D. 1990. *Parasitologi Veteriner*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press  
Love, S.C.J & Hutchinson, G.W. 2003. *Pathology and Diagnosis of Internal Parasites in Ruminants*. Proc. 350 Post Graduate Foundation in Veterinary Science.  
<https://flipthtml5.com/btup/nvfn/basic>



Nnabuife, H.E., Dakul, A.D., Dogo, G.I., Egwu, O.K., Weka, P.R, Ogo, I.N., Onovoh, E.O., & Obaloto, B.O. 2013. *A Study on Helminthiasis of Cattle Herds in Kachia Grazing Reserve (KGR) of Kaduna State, Nigeria*. Veterinary World, 6, 936–40.  
<https://www.veterinaryworld.org/Vol.6/Nov-2013/22.pdf>

Nugraheni, Y.R., Priyowidodo D., Prastowo, J., Rohayati, E., Sahara, A., & Awaludin, A. 2018. *Parasit Gastrointestinal pada Sapi di Daerah Aliran Sungai Progo Yogyakarta*. Jurnal Ilmu Peternakan Terapan, 1(2), 46-50

Setiadi, M.A., Sa'id, G., Achjadi, R.K., & Purbowati, E. 2012. *Sapi dari Hulu ke Hilir dan Info Mancanegara*. Jakarta: Penebar Swadaya

Tantri, N., Setyawati, T.R., & Khotimah, S. 2013. *Prevalensi dan Intensitas Telur Cacing Parasit pada Feses Sapi (Bos sp.) Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Pontianak Kalimantan Barat*. Jurnal Probiont, 2(2), 102-106

Virgi, A.R.J., Susilowati, S., & Joesdarto, S. 2015. *Pengaruh Tatalaksana Kandang terhadap Infeksi Helminthiasis Saluran Pencernaan pada Pedet Peranakan Simental dan Limousin di Kecamatan Yosowilangun Lumajang*. Agroveteriner, 3(2):114–200

Widyaningrum, Y., Ratnawati, D., & Sulistya, T.A. 2015. *Helminthiasis Saluran Pencernaan pada Pedet Sapi Ongole di lokasi Penelitian Sapi Potong*. Seminar Nasional Teknologi Pertanian dan Veteriner. <http://peternakan.litbang.pertanian.go.id/fullteks/semnas/pro14-36.pdf?secure=1>

Zalizar, L. 2017. *Helminthiasis Saluran Cerna pada Sapi Perah*. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 27(2), 116-122. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2017.027.02.01>