

Laporan Kasus: Penanganan Enteritis pada Kambing Peranakan Ettawa Akibat Nematodiasis dan Koksidiosis

(CASE REPORT: TREATMENT OF ENTERITIS CAUSED BY NEMATODIASIS AND
COCCIDIOSIS IN ETTAWA GOATS CROSSBREED)

Petra Yudha Fangidae¹, Alfarisa Nururrozi², Yanuartono², Soedarmanto Indarjulianto²

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam,

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada,

Jl. Fauna No. 2, Karangmalang, Yogyakarta, Indonesia 55281, Telp/Fax: 560861

e-mail: indarjulianto@ugm.ac.id

ABSTRAK

Nematodiasis dan koksidiosis merupakan penyakit pada kambing yang dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang besar bagi peternak. Seekor kambing Peranakan Ettawa (PE) betina berumur 1 tahun dan berat badan 35 kg, dianamnesis mengalami diare, lemas, dan nafsu makan menurun. Hasil pemeriksaan fisik didapatkan rambut yang kasar, konjungtiva dan gingiva hiperemis, limfaglandula mandibularis dekster bengkak, pada hidung terdapat leleran mukopurulen, peristaltik usus meningkat, dan konsistensi feses yang lembek. Hasil pemeriksaan sampel feses ditemukan adanya ookista *Eimeria spp.*, larva nematoda jenis *strongyle* dan telur cacing *strongyle*. Pemeriksaan hematologi didapatkan polisitemia, anemia mikrositik-hipokromik, leukositosis dengan disertai neutrofilia dan eosinofilia. Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, pemeriksaan fisik dan laboratorium maka kambing didiagnosis mengalami enteritis akibat nematodiasis dan koksidiosis dengan prognosis fausta. Pengobatan yang diberikan adalah Albendazole 8,5 mg/kg BB (PO), Oxytetracycline 17 mg/kg BB (IM), Diphenhydramine HCL 1 mg/kg BB (IM), dan injeksi multivitamin 3 mL (IM). Tujuh hari setelah pengobatan telah ada perbaikan klinis berupa keadaan kambing yang sudah aktif, tidak diare, feses yang mulai padat, jumlah larva nematoda dalam feses sudah berkurang.

Kata-kata kunci: Kambing peranakan ettawa; nematodiasis; koksidiosis

ABSTRACT

Nematodiasis and coccidiosis are the most important caused of massive economic loss for farmers. A female 1 year old Peranakan Ettawa (PE) goat that weighed 35 kg has been showing symptoms including diarrhea, lethargy, and decreased appetite based on anamnesis. The goat has never been given worm medicine. The results of the physical examination revealed hair roughness, hyperemic conjunctiva and gingiva, the swollen dexter mandibular lymph nodes, mucopurulent nasal discharge, increased intestinal peristalsis and feces with soft consistency. The results of fecal examination showed oocyst of *Eimeria spp.*, *Strongyle* type nematode larvae, and *strongyle* worm eggs. The result of hematological examination showed signs of polycythemia, microcytic-hypochromic anemia, leukocytosis accompanied by neutrophilia and eosinophilia. Based on anamnesis, clinical sign, physical and laboratory examinations, the goats were diagnosed with enteritis caused by nematodiasis and coccidiosis with Fausta prognosis. Treatment that was given included Albendazole 8.5 mg / kg BW (PO), Oxytetracycline (17 mg / kg BW (IM), Diphenhydramine HCL 1.7 mg / kg BW (IM), and multivitamin injection 3 mL (IM). The treatment results showed that the goat was clinically cured, with no more diarrhea, feces that began to form, the larvae nematodes count in the fecal had been minimized.

Keywords: Peranakan ettawa goat; nematodiasis; coccidiosis

PENDAHULUAN

Enteritis pada ruminansia dewasa secara umum dapat disebabkan oleh bakteri, protozoa, endoparasit dan virus. Gejala klinis enteritis antara lain penurunan berat badan, perubahan postur tubuh, demam, ulserasi dan hipersalivasi mulut, membran mukosa pucat, *capillary refill time* yang lambat, daerah abdominal terasa nyeri saat dipalpasi, peristaltik usus yang meningkat dan diare. Diare merupakan gejala utama yang sering muncul dalam kasus enteritis infeksius. Agen parasitik yang dapat menyebabkan enteritis pada kambing diantaranya koksidiosis dan nematodiasis. Terapi enteritis umumnya adalah terapi simtomatik (untuk memulihkan cairan tubuh dan keseimbangan elektrolit) dan terapi kausatif (Chigerwe dan Heller, 2017; Heller dan Chigerwe, 2017).

Parasitik gastroenteritis merupakan nematoda gastrointestinal yang dapat mempengaruhi morbiditas dan mortalitas kambing (Gaherwal *et al.*, 2016). Nematodiasis merupakan infestasi cacing nematoda pada saluran pencernaan yang dapat menyebabkan penurunan berat badan, penurunan nafsu makan, hipoproteinemia, kurangnya efisiensi digesti dan kematian pada infeksi yang berat (Akhter *et al.*, 2011; Shahbazi *et al.*, 2012; Mukti *et al.*, 2016). Beberapa nematoda yang menginfeksi kambing antara lain *Oesophagostomum columbianum*, *Chabertia ovina*, *Skrjabinema spp*, *Trichuris spp*, *Capillaria spp*, *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus spp*, *Bunostomum spp*, dan *Cooperia spp* (Mehlhom, 2016; Mukti *et al.*, 2016).

Koksidiosis adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit koksidian dari genus *Eimeria* yang merupakan parasit obligat yang berkembangbiak dalam sitoplasma sel epitel intestinum. Koksidia dapat masuk dan merusak sel intestinal inang/hospes, sehingga menyebabkan anemia, kehilangan elektrolit dan rendahnya penyerapan nutrisi. Gejala klinis yang sering terjadi meliputi diare, dehidrasi, rambut yang kasar, penurunan berat badan, lemas dan pertumbuhan yang terhambat (Engidaw, 2015; Khodakaram-Tafti dan Hashemnia, 2017).

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Pasien merupakan kambing Peranakan Ettawa (PE) betina, umur satu tahun dengan berat badan 35 kg. Pemilik kambing bernama Ibu Partin yang beralamat di Temas, Tegal-lungo RT 08, Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Klien datang ke Puskesmas Pandak pada tanggal 23 April 2019 dengan keluhan hewan lemas dan tidak mau berdiri, diduga keracunan dan nafsu makan menurun. Kambing diinspeksi pada area hidung, kemudian didapatkan leleran mukopurulen. Berdasarkan informasi pemilik, leleran tersebut sudah muncul sejak satu minggu sebelum diperiksa, dan tidak ditemukan adanya tanda-tanda keracunan. Ketika dilakukan pemeriksaan temperatur secara per-rektal, kambing defekasi dan konsistensi feses kambing tersebut lembek tidak berbentuk (Gambar 1). Berdasarkan anamnesis dari klien, diare dengan konsistensi feses lembek tidak berbentuk tersebut sudah terjadi sejak tiga hari sebelum dilakukan pemeriksaan. Ibu partin memiliki dua ekor kambing PE dengan kandang yang berbentuk panggung, pakan harian berupa rumput dan leguminosa, air minum kambing berasal dari sumur dan kambing belum pernah di beri obat cacing.



Gambar 1. Konsistensi feses kambing yang lembek dan tidak berbentuk.

Pemeriksaan Fisik

Status praesens kambing teramati ekspresi muka lemas (Gambar 2), kondisi tubuh sedang dengan *body condition score* 2,5, frekuensi nafas 36 kali/menit, frekuensi pulsus 84 kali/menit, suhu tubuh 39 °C, rambut kasar, membran mukosa konjungtiva dan gingiva hiperemis, limfo-glandula mandibularis dekster bengkak, pada area hidung terdapat leleran mukopurulen, dan auskultasi usus didapatkan peristaltik usus meningkat.

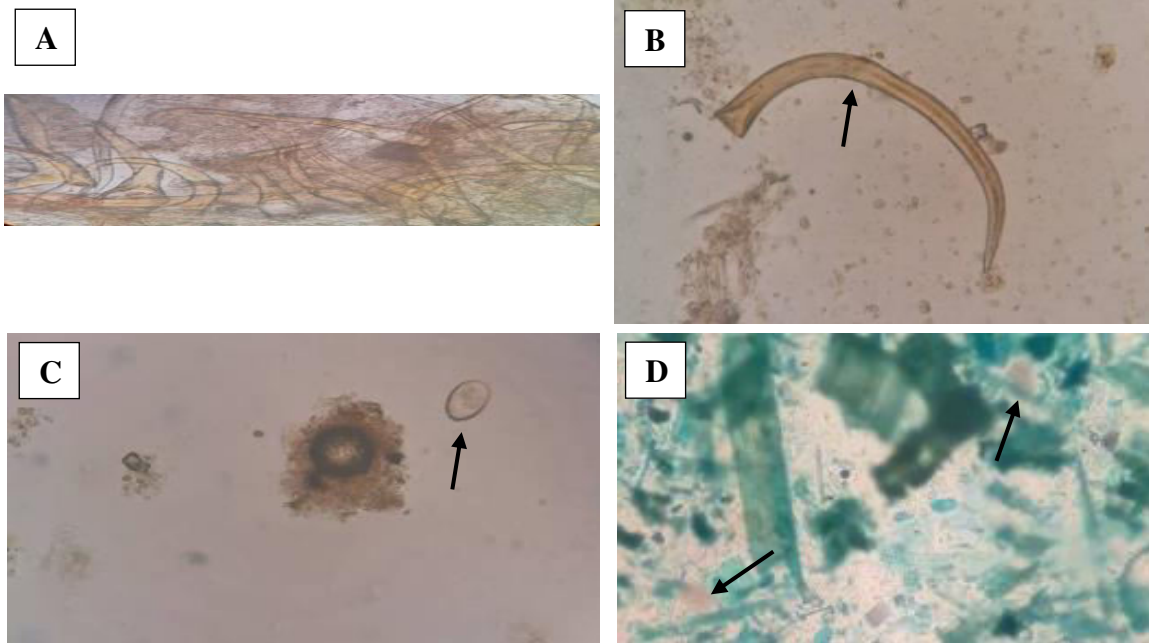
Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan adalah pemeriksaan sampel feses dan pemeriksaan hematologi. Hasil pemeriksaan sampel feses dengan metode natif ditemukan adanya larva cacing nematoda golongan *strongyle* (Gambar 3A dan 3B). Pemeriksaan dengan metode sentrifus didapatkan ookista *Eimeria spp* (Gambar 3C) dan dengan metode Parfitt dan Banks ditemukan telur cacing *strongyle* (Gambar 3D). Hasil pemeriksaan hematologi

disajikan pada Tabel 1, kambing mengalami polisitemia, anemia mikrositik hipokromik, leukositosis, neutrofilia dan eosinofilia.



Gambar 2. Kambing PE terlihat lemas dan tidak mau berdiri (kiri); kambing terlihat lemas saat di keluarkan dari kandang (kanan).



Gambar 3. Hasil pemeriksaan sampel feses. **A dan B:** Larva nematoda (strongyl) pada sampel feses dengan pemeriksaan natif (perbesaran 400x). **C:** Ookista *Eimeria spp.* pada sampel feses dengan pemeriksaan sentrifus (perbesaran 400x). **D:** Telur cacing *strongyle* pada sampel feses dengan pemeriksaan Parfitt dan Banks (perbesaran 100x).

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Hematologi Kambing Peranakan Ettawa (Hewan Kasus).

Parameter	Hasil	Nilai Rujukan*	Satuan	Keterangan
Total Eritrosit	25,11	8-18	10^6 sel/mm ³	Meningkat
Hematokrit	34	22-38	%	Normal
Hemoglobin	7	8-12	g/dL	Menurun
MCV	13,5	16-25	fL	Menurun
MCH	17,57	5,2-8	Pg	Meningkat
MCHC	26,47	30-34	%	Menurun
Total Protein	7,4	6-7,5	g/dL	Normal
Fibrinogen	400	200-400	Mg/dL	Normal
Total Leukosit	22,8	4-13	10^3 sel/mm ³	Meningkat
Neutrofil	10,488	1-7,2	10^3 sel/mm ³	Meningkat
Segmented				
Neutrofil Band	-	Rare	10^3 sel/mm ³	Normal
Limfosit	5,928	2-9	10^3 sel/mm ³	Normal
Monosit	0,456	0-0,55	10^3 sel/mm ³	Normal
Basofil	-	0-0,12	10^3 sel/mm ³	Normal
Eosinofil	5,928	0,05-0,65	10^3 sel/mm ³	Meningkat

*Nilai rujukan: Weiss, D.G., dan Wardrop, K.J. 2010. *Schalm's Veterinary Hematology Sixth Edition*. Wiley Blackwell: USA. Hal 837. MCV : *Mean corpuscular volume*, MCH: *mean corpuscular hemoglobine*, MCHC: *mean corpuscular hemoglobine concentration*.

Diagnosis

Diagnosis dilakukan berdasarkan anamnesis, gejala klinis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Klinik Hewan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKH UGM dan Laboratorium Puskesmas Pandak. Berdasarkan temuan klinis dan didukung dengan pemeriksaan laboratorium, maka kambing PE didiagnosis menderita enteritis akibat infeksi nematodiasis dan koksidiosis.

Prognosis

Enteritis akibat nematodiasis dan koksidiosis mempunyai prognosis fausta jika diobati dengan terapi langsung pada agen penyebab spesifiknya.

Terapi

Terapi yang diberikan berdasarkan diagnosis awal (pada saat di lapangan sebelum pemeriksaan laboratorium dilakukan) antara lain antelmintik yaitu Albendazole 8,5 mg/kg BB secara peroral (Lagantor BSA[®], PT Kalbe Farma, Bekasi, Indonesia), injeksi antihistamin yaitu Diphenhydramine HCL 1 mg/kg BB secara injeksi intramuskular (Vetadryl[®] Inj., Sanbe, Bandung, Indonesia), injeksi multivitamin 2 mL I.M (Injectamin[®], Sanbe, Indonesia), dan injeksi antibiotika yaitu Oxytetracycline 17 mg/kg BB secara injeksi intramuskular (Limoxin-200 LA[®], Interchemie, Castenray, Belanda).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kendala yang sering dihadapi oleh peternak kambing PE adalah penyakit parasiter, diantaranya nematodiasis dan koksidiosis (Mukti *et al.*, 2016). Nematodiasis dan koksidiosis dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang berat bagi peternak. Kerugian ekonomi yang disebabkan oleh nematodiasis dan koksidiosis dapat bersifat subklinis seperti hipotermia, pertumbuhan yang terhambat, depresi, penurunan produksi susu, hilangnya nafsu makan, penurunan berat badan, inefisiensi digesti dan kematian pada kambing (Yusof dan Isa, 2016).

Hasil pemeriksaan sampel feses ditemukan adanya telur cacing *strongyle*. Telur cacing *strongyle* disebut juga telur *Trichostrongyle* atau telur cacing kait, yang memiliki bentuk oval, elips, lonjong dan bersegmen mengandung morula dan dilapisi oleh dinding telur (Hendrix dan Robinson, 2012). Menurut Zajac (2006), ukuran panjang telur cacing *strongyle* berkisar antara 65-100 μm dengan lebar 35-42 μm , dan dalam mengidentifikasi genus cacing, observasi dengan pemeriksaan telur pada feses tidaklah akurat. Identifikasi genus cacing dengan mengobservasi larva secara umum dapat dilakukan dengan menggunakan pengukuran panjang tubuh keseluruhan dari anterior sampai posterior, pemeriksaan bentuk kepala (kranial), bentuk ekor (kaudal), bentuk spesifik pada anggota tubuh larva seperti ukuran dan bentuk esofagus, panjang intestinum dan bentuk intestinum (Van Wyk dan Mayhew, 2013).

Dalam kasus ini, kurangnya alat yang memadai untuk melakukan pengukuran dan identifikasi secara spesifik mengakibatkan identifikasi genus cacing menjadi sulit. Menurut Dhewiyanty *et al.* (2015), jenis cacing nematoda gastrointestinal yang sering menginfeksi kambing di Indonesia antara lain *Trichostrongylus*, *Oesophagostomum*, *Bunostomum*, *Chabertia* dan *Haemonchus*. Cacing *strongyle* yang memiliki bukalis atau anterior (mulut) yang melebar adalah ordo Strongylida, antara lain *Bunostomum spp.*, *Haemonchus spp.*, *Oesophagostomum spp.*, dan *Chabertia spp.* (Anderson, 2000). Jika diamati bagian posterior (kaudal) dari larva dan dibandingkan dengan identifikasi larva menurut Van Wyk dan Mayhew (2013), maka jenis larva *strongyle* yang mendekati adalah *Trichostrongylus axei*, *Teladorsagia spp.*, *Cooperia spp.*, dan *Chabertia ovina*.

Hasil pemeriksaan sampel feses dengan menggunakan metode sentrifus ditemukan ookista dari *Eimeria spp.* Sama halnya dengan identifikasi jenis cacing *strongyle* dari telur dan larva, dalam mengidentifikasi jenis *Eimeria* juga dibutuhkan keahlian dan perhitungan ukuran dari ookista. Setiap *Eimeria* pada kambing memiliki morfologi dan ukuran yang

berbeda, warna ookista yang berbeda, ditambah lagi tidak semua jenis *Eimeria* memiliki *polar cap* (De Macedo *et al.*, 2019). Menurut Chartier dan Paraud (2012), ada beberapa jenis *Eimeria* yang bersifat patogenik pada kambing, diantaranya *Eimeria alijevi*, *E. ninakohlyakimovae*, *E. arloingi*, dan *E. chistenseni*. Dari keempat jenis *Eimeria* ini, dijelaskan lebih lanjut bahwa *E. ninakohlyakimovae*, dan *E. arloingi* yang sering menimbulkan gejala diare dan anoreksia.

Infestasi nematoda dan koksidia akan meningkatkan peristaltik usus, ditandai dengan adanya diare. Peningkatan peristaltik usus disebabkan karena tubuh berusaha mengeliminasi benda asing yang ada didalam lumen usus, serta kerusakan pada lumen usus dapat meningkatkan peristaltik usus. Kerusakan pada mukosa usus akibat infestasi cacing dan koksidia (sebagaimana yang diketahui bahwa *Eimeria spp.*, merupakan parasit obligat intraseluler, sehingga dalam perkembangbiakannya akan merusak sel-sel di usus halus maupun usus besar) akan mengakibatkan hemoragi, penyerapan nutrisi yang kurang akibat kerusakan vili-vili usus dan penebalan dinding usus (Khodakaram-Tafti dan Hashemnia, 2017).

Penyerapan nutrisi yang tidak baik (Terefe *et al.*, 2012) akan memengaruhi pembentukan hemoglobin karena defisiensi zat besi (Fe). Hal ini mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah hemoglobin. Penurunan jumlah hemoglobin dapat dikatakan sebagai anemia, dan jika dianalisis tipe anemia berdasarkan morfologi dan etiologi maka dapat disimpulkan bahwa kambing PE menderita anemia mikrositik-hipokromik (MCH rendah, MCHC rendah). Anemia mikrositik-hipokromik biasanya terjadi akibat kekurangan elemen-elemen pembentukan atau sintesis hemoglobin, misalnya seperti perdarahan kronis akibat infestasi parasit cacing dan koksidia, defek dalam kebutuhan dan penyimpanan Fe seperti defisiensi tembaga (Cu), keracunan molybdenum dan defisiensi vitamin B₆ (Camaschella, 2012; Salasia dan Hariono, 2014). Menurut Hassan *et al.* (2011), infeksi parasit dapat memicu terjadinya anemia yang berat bahkan sampai terjadinya kematian.

Leleran hidung mukopurulen yang ditemukan saat pemeriksaan mungkin dapat disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adanya infeksi cacing. Larva nematoda secara umum akan bermigrasi menuju beberapa organ seperti jantung dan paru-paru sebelum dewasa di usus. Pada saat migrasi, larva dapat menimbulkan kerusakan pada organ yang dilewatinya dan sering menimbulkan kejadian '*asthma like*' syndrome (Sitcharungsi dan Sirivichayakul, 2013). Menurut Croft *et al.* (2012), migrasi larva cacing dapat menyebabkan

reaksi imun atau reaksi alergi (salah satunya rhinitis). Kerusakan di area paru-paru akibat migrasi larva dapat menjadi salah satu pemicu terjadinya polisitemia (peningkatan jumlah eritrosit). Kemungkinan besar, polisitemia yang terjadi pada kambing adalah polisitemia sekunder (*hypoxia-stimulation*). Hipoksia dapat diakibatkan oleh penyakit saluran pernafasan, gagal jantung, ginjal dan lain sebagainya, sehingga meningkatkan stimulasi eritropoeisis pada sumsum tulang (Salasia dan Hariono, 2014; Galindo *et al.*, 2016). Kekurangan hemoglobin menyebabkan pengikatan oksigen berkurang, sehingga tubuh merespon dengan peningkatan jumlah eritrosit. Peningkatan jumlah eritrosit ini juga secara tidak langsung menyebabkan perubahan pada selaput lendir superfisial (hiperemis pada konjungtiva dan gingiva).

Jumlah total leukosit yang meningkat (leukositosis) merupakan hasil kompensasi dari adanya infeksi. Leukosit berperan penting dalam melawan agen infeksi seperti parasit. Neutrofil merupakan salah satu jenis leukosit yang berperan penting sebagai pertahanan pertama terhadap benda asing di tubuh. Neutrofil dan eosinofil memiliki peranan penting dalam mengeliminasi bakteri, parasit, fungi, virus dan tumor. Granula spesifik pada neutrofil lebih peka terhadap infeksi bakteri, fungi dan virus. Sebaliknya, granula spesifik pada eosinofil lebih peka terhadap infeksi parasit. Namun, baik neutrofil maupun eosinofil memiliki granula mayor basik protein yang bersifat sitotoksik bagi parasit, protozoa dan bakterial (Acharya dan Ackerman, 2014; Selders *et al.*, 2017). Oleh karena itu, pada kasus yang dialami oleh kambing PE ini terjadi neutrofilia dan eosinofilia.

Terapi yang tepat untuk kasus nematodiasis dan koksidiosis adalah terapi antelmintika dan antikoksidia. Namun pada saat kasus ini pengobatan terhadap koksidia tidak dilakukan. Hal ini disebabkan karena pada saat di lapangan yang dilakukan pertama adalah pengobatan, sementara untuk pemeriksaan sampel penunjang seperti darah dan feses dilakukan setelah pengobatan selesai diberikan. Terapi yang diberikan berdasarkan atas dugaan awal penyakit yang ditemukan di lapangan. Pengobatan terdiri dari antelmintik, antibiotik, dan antihistamin. Terapi antelmintik diberikan karena diduga kuat penyebab penyakitnya adalah infeksi cacing berdasarkan gejala klinis dan anamnesis. Terapi antibiotik diberikan untuk pencegahan infeksi sekunder karena infeksi parasit akan menimbulkan penurunan sistem imun (Purwaningsih *et al.*, 2017). Terapi simptomatik dilakukan dengan injeksi antihistamin atau antiradang dan terapi suportif dengan injeksi multivitamin.

Antelmintik yang diberikan yaitu Albendazole 100 mg/mL (Lagantor BSA[®], PT Kalbe Farma, Bekasi, Indonesia) dengan dosis 8,7 mg/kg BB (3 mL peroral). Hal ini sesuai

dengan yang disampaikan oleh Plumb (2011) yang menyatakan bahwa dosis Albendazole untuk kambing adalah 7,5 – 15 mg/kg BB. Albendazole merupakan antelmintik spektrum luas untuk cacing nematoda, cestoda, trematoda dan protozoa. Albendazole merupakan salah satu anggota dari Benzimidazole, yang akan mengikat tubulin dan menghambat pembentukan mikrotubulin pada sel nematoda. Hal ini berakibat hilangnya fungsi serap dari usus parasit dan terjadi penurunan pemasukan glukosa yang berakibat sel parasit mengalami autolisis. Albendazole juga menghambat sekresi asetikolinesterase dan beberapa enzim aktivasi lainnya sehingga menyebabkan kerusakan sel dan jaringan pada parasit (Riviere dan Papich, 2018).

Terapi antibiotik berupa pemberian Oxytetracycline 200 mg/mL (Limoxin-200 LA[®], Interchemie, Castenray, Belanda) dengan dosis 17 mg/kg BB (3 mL I.M). Menurut Plumb (2011), dosis Oxytetracycline yang dianjurkan yaitu 6-11 mg/kg BB untuk *single-dose*, sedangkan untuk penggunaan LA maka dosis yang digunakan bisa sampai dengan 20 mg/kg BB. Oxytetracycline merupakan antibiotik spektrum luas yang mekanisme aksinya dengan mengikat subunit ribosom 30S dan menghambat sintesis protein.

Antihistamin yang digunakan adalah Diphenhydramine HCL 20 mg/mL (Vetadryl[®] Inj., Sanbe, Bandung, Indonesia). Dosis yang digunakan adalah 1 mg/kg BB (3 mL I.M). Menurut Papich (2016), dosis Diphenhydramine HCL adalah 0,5-1 mg/kg BB. Diphenhydramine HCL seperti halnya antihistamin lainnya bekerja menghambat histamin pada reseptor H₁ dan bertindak sebagai sedativa, antikolinergik, antitusif, dan antiemesis (Plumb, 2011).

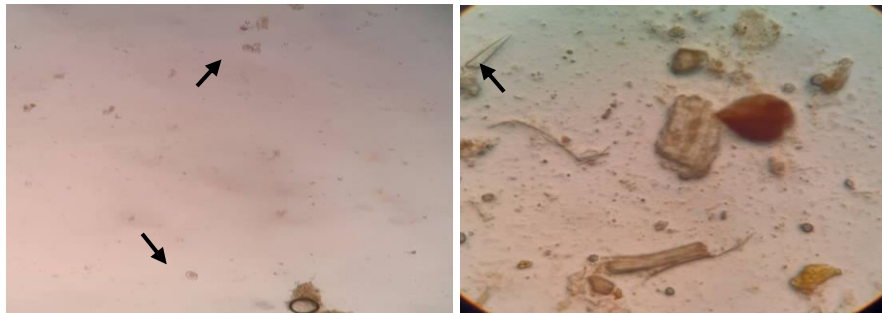
Terapi suportif berupa pemberian multivitamin 2 mL I.M (Injectamin[®], Sanbe, Indonesia). Injectamin[®] berisi vitamin A, D₃, E, B₂, B₆, B₁₂, nicotinamide dan d-panthenol. Untuk pemberian berdasarkan dosis pada label adalah 1-2 mL/40-80 kg BB. Multivitamin ini berfungsi untuk mendukung proses kesembuhan setelah pengobatan dan meregenerasi sel yang rusak.

Setelah dilakukan pengobatan, satu minggu kemudian diamati lagi perkembangan kondisi kambing PE kasus. Hasil yang didapatkan kambing mulai kembali aktif dan fesesnya sudah mulai berbentuk namun masih lembek. Menurut klien, dua hari setelah pengobatan kambing masih belum mau makan. Namun setelah itu nafsu makan kambing kasus kembali normal dan tidak diare (Gambar 4). Sampel feses diambil lagi untuk dilihat perkembangannya. Hasil pemeriksaan ditemukan jumlah larva cacing nematoda berkurang, sedangkan untuk ookista *Eimeria* semakin banyak ditemukan, dan dalam satu bidang

pandang dapat ditemukan 5-6 ookista (Gambar 5). Pada pemeriksaan kedua, jumlah ookista yang ditemukan meningkat tanpa diikuti peningkatan derajat keparahan penyakit. Hal ini mungkin bisa terjadi karena jenis koksidia yang menginfeksi termasuk yang bersifat avirulen. Selain itu, peningkatan jumlah ookista terjadi setelah stadium gametogoni, akibat fase seksual makro dan mikro gamet. Stadium gametogoni sepenuhnya terjadi di lumen usus, tanpa merusak epitel mukosa usus yang menyebabkan diare. Beberapa hal tersebut yang diduga menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah ookista tanpa diikuti dengan peningkatan keparahan gejala penyakit (Chartier dan Paraud, 2012).



Gambar 4. Perkembangan Kambing PE setelah pengobatan 7 hari. Kambing mulai kembali aktif dan nafsu makan membaik (kiri), feses kambing mulai berbentuk namun masih lembek (tengah dan kanan).



Gambar 5. Ookista *Eimeria spp.* pada pemeriksaan feses secara sentrifus dengan perbesaran 100x (kiri). Potongan ekor larva nematoda pada pemeriksaan sampel feses secara natif dengan perbesaran 100x (kanan).

SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan sampel feses dan hematologi, kambing PE didiagnosis mengalami enteritis akibat infeksi nematodiasis dan koksidiosis dengan prognosis fausta. Terapi yang diberikan berupa terapi kausatif dengan antelmintika Albendazole, terapi simptomatis dengan antibiotik Oxytetracycline dan antihistamin Diphenhydramine HCL,

serta terapi suportif dengan injeksi multivitamin. Terapi yang diberikan memberikan efek yang cukup baik pada kambing PE. Tujuh hari setelah pengobatan, kambing sudah aktif seperti semula dan tidak diare, larva cacing yang ditemukan sudah tidak sebanyak sewaktu pemeriksaan awal, namun untuk koksidia masih belum ada perubahan.

SARAN

Pengobatan enteritis akibat infeksi nematodiasis dan koksidiosis disarankan untuk memakai dosis yang sesuai dan tepat agar tidak menimbulkan resistensi, serta sebaiknya dilakukan pengobatan terhadap koksidia dan pemberian obat cacing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Hewan UGM, Pusat Kesehatan Hewan Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul, D.I.Yogyakarta dan semua pihak yang membantu dalam pemeriksaan kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya KR, Ackerman SJ. 2014. Eosinophil Granule Proteins: Form and Fuction. *Journal of Biological Chemistry* 289(25): 17406-17415.
- Akhter N, Arijo AG, Phulan MS, Iqbal, Mirbahar KB. 2011. Prevalence of Gastro-Intestinal Nematodes in Goats in Hyderabad and Adjoining Areas. *Pakistan Veterinary Journal* 41(4): 287-290.
- Anderson RC. 2000. *Nematode Parasites of Veterbrates Their Development and Transmission Second Edition*. CABI Publishing: UK. 41-73.
- Camaschella C. 2012. How I Manage Patients with Atypical Microcytic Anemia. *British Journal of Haematology*. 160(1): 12-24.
- Chartier C, Paraud C. 2012. Coccidiosis due to *Eimeria* in Sheep and Goats, A Review. *Small Ruminant Research*. 103(1): 84-92.
- Chigerwe M, Heller MC. 2017. Diagnosis and Treatment of Infectious Enteritis in Adult Ruminants. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 34(1): 119-131.
- Croft AM, Bager P, Kumar S. 2012. Helminth Therapy (Worms) for Allergic Rhinitis. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 18(4): 1-46.
- De Macedo LO, Santos MAB, Da Silva NMM, Barros GMMR, Alves LC, Giannelli A, Ramos RAN, De Carvalho GA. 2019. Morphology and Epidemiological Data on *Eimeria* Species Infecting Small Ruminants in Brazil. *Small Ruminant Research* 17: 37-41.
- Dhewiyanty V, Setyawati TR, Yanti, AH. 2015. Prevalensi dan Intensitas Larva Infeksi Nematoda Gastrointestinal *Strongylida* dan *Rhabditida* pada Kultur Feses Kambing (*Capra sp.*) di Tempat Pematangan Hewan Kambing Pontianak. *Jurnal Protobiont* 4(1): 178-183.

- Engidaw S, Anteneh M, Demis C. 2015. Coccidiosis in Small Ruminants. *African Journal of Basic and Applied Sciences*. 7(6): 311-319.
- Gaherwal S, Prakash MM, Dudwa, J. 2016. Research Article: Prevalence and Incidence of Nematodes in Goats at Five Different Villages of Barwani District (M. P.). *International Journal of Advanced Research*. 4(3): 1126-1137.
- Galindo JL, Granados, CE, Galeano AC, Callejas AM, Sanchez VL. 2016. Secondary Erythrocytosis due to Hypoxemia as Prognosis in Exacerbated Chronic Pulmonary Diseases. *Revista de la Facultad de Medicina*. 64(3): 485-491.
- Hassan MM, Hoque MA, Islam SKMA, Khan SA, Roy K, Banu Q. 2011. Prevalence of Parasites in Black Bengal Goats in Chittagong, Bangladesh. *International Journal of Livestock Production*. 2: 40-44.
- Heller MC, Chigerwe M. 2017. Diagnosis and Treatment of Infectious Enteritis in Neonatal and Juvenile Ruminants. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 34(1): 101-117.
- Hendrix CM, Robinson Ed. 2012. *Diagnostic Parasitology for Veterinary Technicians Fourth Edition*. USA: Elsevier Mosby. pp:19.
- Khodakaram-Tafti A, Hashemnia M. 2017. An Overview of Intestinal Coccidiosis in Sheep and Goats. *Revue de Médecine. Vétérinaire*. 167(1): 9-20.
- Mehlhom H. 2016. *Animal Parasites: Diagnosis, Treatment, Prevention*. Switzerland: Springer. pp:356-361
- Mukti T, Oka IBM, Dwinata IM. 2016. Prevalensi Cacing Nematoda Saluran Pencernaan pada Kambing Peranakan Ettawa di Kecamatan Siliragung, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. *Indonesia Medicus Veterinus* 5(4): 330-336.
- Papich MG. 2016. *Saunders Handbooks of Veterinary Drugs Small and Large Animal Fourth Edition*. Elsevier: USA. 252-253, 596-598.
- Plumb DC. 2011. *Plumb's Veterinary Drug Handbook seventh Edition*. USA: PharmaVet Inc. pp:100-104, 1206-1210, 2696.
- Purwaningsih N, Sambodo P. 2017. Infestasi Cacing Saluran Pencernaan pada Kambing Kacang Peranakan Ettawa di Kelurahan Amban Kecamatan Manokwari Barat Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 5(1): 8-12.
- Riviere JE, Papich MG. 2018. *Veterinary Pharmacology and Therapeutics Tenth Edition*. USA: Wiley Blackwell. pp:1037.
- Salasia SIO, Hariono B. 2014. *Patologi Klinik Veteriner: Kasus Patologi Klinis*. Yogyakarta: Samudra Biru. 35-36, 40, 62.
- Selders GS, Fetz AE, Radic MZ, Bowlin GL. 2017. An Overview of the Role of Neutrophils in Innate Immunity, Inflammation and Host-Biomaterial Integration. *Regan Biomater*. 4(1): 55-68.
- Shahbazi A, Fallah E, Koshki MHK, Nematollahi A, Ghazanachai A, Asfaram S. 2012. Morphological Characterization of the Trichostrongylus species Isolated from Sheep in Tabriz, Iran. *Research Opinions in Animal and Veterinary Sciences*. 2(5): 309-312.
- Sitcharungsi R, Sirivichayakul C. 2013. Allergic Diseases and Helminth Infections. *Pathogens and Global Health*. 107(3): 110-115.
- Terefe D, Demissie D, Beyene D, Haile, S. 2012. A Prevalence Study of Internal Parasites Infecting Boer Goats at Admini Tulu Agricultural Research Center, Ethiopia. *Journal of Veterinary Medicine Animal Health*. 4: 12-16.

- Van Wyk JA, Mahyew E. 2013. Morphological Identification of Parasitic Nematode Infective Larvae of Small Ruminants and Cattle: A Practical Lab Guide. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*. 80(1): 1-14.
- Weiss DG, Wardrop KJ. 2010. *Schalm's Veterinary Hematology Sixth Edition*. USA: Wiley Blackwell. pp: 837.
- Yusof AM, 2016. Prevalence of Gastrointestinal Nematodiasis and Coccidiosis in Goats from there Selected Farms in Terengganu, Malaysia. *Asian Pasific Journal of Tropical Biomedicine*. 6(9): 735-739.
- Zajac, AM. 2006. Gastrointestinal Nematodes of Small Ruminants: Life Cycle, Antihelminthics, and Diagnosis. *Veterinary Clinics of North America*. 22(3): 529-541.