

Laporan Kasus: Keberhasilan Penanganan *White Scours Diarrhea* pada Sapi Pedet Hasil Persilangan Simmental dengan Peranakan Ongole

(SUCCESSFUL TREATMENT OF WHITE SCOURS DIARRHEA IN SIMMENTAL-ONGOLE
CROSSBRED CALF: A CASE REPORT)

Soedarmanto Indarjulianto^{1*},
Alfarisa Nururrozi¹, Yanuartono¹, Sugi Winarsih²

¹Departemen Ilmu Penyakit Dalam,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada
Jl. Fauna No. 2, Karangmalang, Yogyakarta, 55281, Indonesia
²Unit Pelayanan Teknis Pusat Kesehatan Hewan Kabupaten Sleman, Yogyakarta
*Email: indarjulianto@ugm.ac.id

ABSTRAK

White scours atau *calf scours* adalah penyakit yang sering terjadi pada pedet dengan gejala klinis diare berwarna putih kekuningan. Seekor sapi pedet peranakan simmental-peranakan ongole betina berumur satu bulan dengan berat ± 30 kg, dilaporkan mengalami diare dan lemas. Hasil pemeriksaan fisik pada pedet didapatkan hasil suhu tubuh demam ($40,4^{\circ}\text{C}$), rambut berdiri dan kusam, peristaltik usus meningkat, dan diare dengan konsistensi feses sangat lunak berwarna putih kekuningan. Hasil pemeriksaan feses dengan metode natif menunjukkan adanya telur cacing *Neoscaris vitulorum*. Hasil kultur pada media ditemukan bentuk bakteri *cocobacillus* Gram negatif yang diduga *E. coli*. Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, dan pemeriksaan fisik serta laboratorium, pedet didiagnosis mengalami *white scours diarrhea* diduga akibat colibacillosis dan toksokariasis. Terapi yang diberikan yaitu pemberian injeksi antibiotik (kombinasi *penicillin* dan *dihydrostreptomycin*), kombinasi *dipyrrone* dan *lidocaine*, serta pemberian *albendazole* per oral. Pedet menunjukkan gejala perbaikan setelah pemberian terapi ini. Pada hari kelima setelah pengobatan, warna feses kembali normal dan cacing mulai keluar melalui anus. Pada hari ke-15 setelah pengobatan, berat badan pedet mengalami peningkatan, pedet tampak aktif dan sudah mulai makan hijauan.

Kata-kata kunci: pedet; toksokariasis; *white scours*

ABSTRACT

White scours or calf scours is a disease that often occur in calf with clinical symptom of yellowish-white diarrhea. Simmental-Ongole crossbred calf weighing ± 30 kg, one month old, has been showing symptoms including diarrhea and weakness. The results of the physical examination on the calf showed hyperthermia ($40,4^{\circ}\text{C}$), dull and standing hair, increased intestinal peristaltic, diarrhea with a yellowish-white stool with a watery consistency. The results of the fecal examination using the native method showed the eggs of the *Neoscaris vitulorum* worms. Result of bacterial culture on the media, found a form Gram-negative coccobacillus suspected of *E. coli*. Based on the anamnesis, clinical signs, physical and laboratory examination, the calf was diagnosed with white scours suspected due to colibacillosis and toxocariasis. The therapy was given administration of antibiotic injection (a combination of penicillin and dihydrostreptomycin), a combination of dipyrrone and lidocaine, and albendazole orally. The calf showed improvement after given this therapy. On the fifth day after treatment, the color of the stool returned to normal and worms began to pass through the anus. On the 15th day after treatment, the calf body weight had increased, the calf appeared to be active and had started eating forage.

Keywords: calf; toxocariasis; white scours

PENDAHULUAN

White scours atau *calf scours* adalah penyakit yang sering terjadi pada pedet dengan gejala klinis diare berwarna putih kekuningan (Cho dan Yoon, 2014). Diare pada pedet usia kurang dari 60 hari merupakan salah satu penyakit kompleks yang paling sering ditemui pada kasus klinis penyakit hewan ternak (Meganck *et al.*, 2015). *White scours* dapat disebabkan oleh bakteri (*Escherichia coli* dan *Salmonella* spp.), virus (Coronavirus, rotavirus), dan protozoa (*Cryptosporidium*). *White scours* memiliki gejala yang menciri yaitu diare berwarna putih kekuningan dengan konsistensi dari lunak hingga berair (Lievaart *et al.*, 2013). Selain itu *white scours* memiliki gejala klinis suhu tubuh meningkat, dehidrasi, dan hewan terlihat lesu serta lemah.

Kondisi *white scours* perlu dipahami sebagai kasus klinis yang penting, karena kondisi dehidrasi akibat diare pada kasus ini berpotensi fatal jika tidak ditangani dengan tepat (Chotiah, 2008). Disisi lain diare yang diakibatkan infeksi parasit gastrointestinal juga merupakan kasus yang umum terjadi pada peternakan rakyat (Fangidae *et al.*, 2019). Kerugian ekonomi yang disebabkan oleh parasit gastrointestinal dapat bersifat subklinis seperti pertumbuhan yang terhambat, depresi, penurunan produksi susu, hilangnya nafsu makan, penurunan bobot badan, dan inefisiensi digesti.

Kasus diare yang ditemukan di lapangan sering kali diobati tanpa menemukan penyebab utama dari penyakit karena berbagai alasan. Artikel ini ditulis untuk melaporkan hasil pemeriksaan klinis dan laboratoris pada kasus sapi yang menderita *white scours* yang diduga disebabkan karena kombinasi infeksi *E. coli* dan *Toxocara vitulorum*, serta respons terhadap terapi yang diberikan.

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Materi laporan kasus ini adalah seekor pedet sapi simpo (simmental dan peranakan ongole) betina berumur satu bulan dengan bobot badan sekitar 30 kg yang mengalami diare profus berair dengan warna putih kekuningan (Gambar 1). Berdasarkan anamnesis, diare pasta berwarna putih kekuningan ini sudah terjadi sejak dua hari sebelum dilakukan pemeriksaan. Sapi diperiksa secara *lege artis* meliputi pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium (Jumaryoto *et al.*, 2020).

Pemeriksaan Fisik

Dari pemeriksaan fisik, teramati ekspresi muka pedet lesu (Gambar 1) dengan kondisi tubuh kurus dengan *body condition score* 1, frekuensi pulsus 92 kali/menit, frekuensi nafas 28 kali/menit, suhu badan 40,4°C. Rambut pedet berdiri dan kusam, auskultasi usus didapatkan peristaltik usus meningkat, dan konsistensi feses sangat lunak dengan warna putih kekuningan.

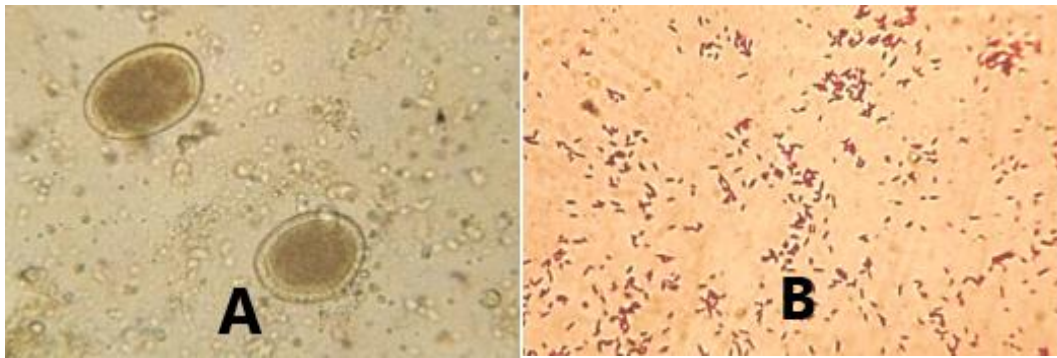


Gambar 1. Konsistensi feses pedet yang sangat lunak berwarna putih kekuningan, dan kondisi sapi terlihat sangat lesu

Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan adalah pemeriksaan feses dan kultur bakteri, di Laboratorium Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada. Hasil pemeriksaan feses secara natif diketahui bahwa pedet positif terinfeksi toksokariasis dibuktikan dengan penemuan telur cacing *Neoscaris vitulorum* (Gambar 2) dengan jumlah telur rata-rata 2-4 telur per bidang pandang. Selanjutnya, sampel feses dikoleksi secara aseptis dari rektum dan di kultur pada plat agar darah (Blood Agar Base, Himedia, Mumbai, India) dan diinkubasi suhu 37°C selama 24 jam sesuai dengan prosedur isolasi menurut Dewandaru *et al.* (2019).

Koloni yang tumbuh direkultur pada media spesifik *Coliform Medium* (ECM, Neogen Culture Media, Bury, England, United Kingdom). Koloni yang tumbuh diwarnai dengan pewarna gram dan diamati bentuk sel. Hasil identifikasi ditemukan bakteri berbentuk *coccobacillus* berwarna merah (Gambar 2).



Gambar 2. Hasil pemeriksaan sampel feses dengan metode natif ditemukan telur cacing *Neoscaris vitulorum* dengan perbesaran 100 kali (A), dan bakteri Gram negatif berbentuk *coccobacillus* dengan perbesaran 400 kali, (B).

Diagnosis

Berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, serta pemeriksaan laboratorium, pedet sapi simpo didiagnosis mengalami *white scours diarrhea* dan diduga akibat infeksi *E. coli* dan toksokariasis.

Prognosis

Prognosis *white scours* biasanya bersifat fausta. Pada kasus ini, prognosis penyakit yang diberikan bersifat dubius karena infeksi terjadi pada pedet sapi yang masih berusia satu bulan dan gejala diare telah terjadi selama beberapa hari.

Terapi

Terapi yang diberikan berdasarkan diagnosis awal (sebelum pemeriksaan laboratorium dilakukan) adalah injeksi antibiotik kombinasi *procain penicillin* dan *dihydrostreptomycin sulfate* (Penstrep[®], Interchemie, LA Waalre, Belanda) dengan dosis *procain penicillin* 10.000 IU/kg BB dan *dihydrostreptomycin* 10 mg/kg BB secara intramuskuler (IM) sekali per hari selama tiga hari, kombinasi *dipyrrone* dan *lidocaine* (Sulpidon[®], PT Sanbe Farma, Bandung, Indonesia) dengan dosis *dipyrrone* 8 mg/kg BB dan *lidocaine* 0,1 mg/kg BB secara IM sebagai analgesik sekali per hari selama tiga hari. Pada hari berikutnya, pedet diberikan antelmintik *albendazole* (Lagantor BSA[®], PT Kalbe Farma, Bekasi, Indonesia) dengan dosis 8,5 mg/kg BB secara per oral (PO).

PEMBAHASAN

White scours atau yang biasa disebut *calf scours* adalah salah satu penyakit yang sering terjadi pada pedet dengan gejala klinis diare putih kekuningan. Penyakit ini dapat disebabkan oleh beberapa agen seperti *E. coli*, rotavirus, *Cryptosporidium parvum*, *Salmonella* spp., dan

coronavirus (Lievaart *et al.*, 2013). Gejala yang ditimbulkan karena penyakit ini antara lain kelemahan, diare berwarna putih atau kekuningan, kelemahan umum, dan demam. Diare pada pedet dapat berakibat fatal karena dehidrasi yang timbul (Kumaresan *et al.*, 2012; Manzoor *et al.*, 2018).

Pada kasus ini, dugaan awal *white scours* disebabkan karena infeksi bakteri didasarkan pada temuan awal pemeriksaan fisik yang membedakan dengan penyebab lain. Kasus diare yang disebabkan infeksi virus biasanya memiliki tanda klinis sekunder berupa ulser pada bibir, lidah, dan mulut, feses berwarna kuning hingga kehijauan, dan disertai mukus seperti putih telur (Stoltenow dan Vincent, 2003; Kumaresan *et al.*, 2012). *White scours* yang diakibatkan oleh protozoa umumnya disertai dengan diare berdarah, dan yang disebabkan karena nutrisi biasanya disertai dengan bau yang manis serta bahan makanan yang tidak tercerna (Kumaresan *et al.*, 2012). Pada infeksi *E. coli* sering ditemukan diare profus berair (Chotiah, 2012).

Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi ditemukan bakteri berbentuk *cocobacillus* berwarna merah yang diduga *E. coli*. *Enterotoxigenic Escherichia coli* (ETEC) merupakan salah satu agen penyebab *white scours* dan banyak ditemukan pada kandang yang kotor dan berlumpur. Pedet dapat mengalami *white scours* akibat dari toksin yang dihasilkan ETEC. Galur bakteri ini memproduksi antigen adesi K99 (F5) dan *heat-stable* enterotoksin. Apabila bakteri ini tertelan, ETEC dapat menginfeksi epitelium saluran usus dan bermultiplikasi di enterosit vili usus sapi. Bagian distal usus halus merupakan tempat yang paling disenangi ETEC untuk berkoloni karena pH di tempat tersebut rendah (<6,5). Atrofi villi dan *lamina propria* yang rusak umumnya ditemukan pada usus halus yang terinfeksi (Cho dan Yoon, 2014).

Bakteri ETEC menggunakan antigen K99 untuk menempel pada epitel usus halus pedet sapi, setelah berkoloni ETEC dapat mengeluarkan *heat-stable* toksin yang menstimulasi *guanylate siklase* di sel epitel sehingga meningkatkan sekresi cairan dan elektrolit (Cl⁻, Na⁺, HCO₃) pada lumen usus serta menarik cairan dan elektrolit dari bagian tubuh lainnya menuju lumen usus. Akibat sekresi berlebihan dari usus inilah, gejala diare profus dapat terjadi. Warna feses putih kekuningan ini terjadi karena asupan tunggal pedet yaitu susu, tidak dapat tercerna dengan baik pada kondisi usus yang terinfeksi ETEC (Cho dan Yoon, 2014; Stoltenow dan Vincent, 2003).

Temuan klinis lain pada kasus ini adalah infeksi parasit gastrointestinal yang disebabkan nematoda *N. vitulorum*. Infeksi cacing pada pedet dapat disebabkan oleh cacing gilig (nematoda), cacing pita (cestoda) atau cacing daun (trematoda) yang menyerang saluran

pernapasan, pencernaan, maupun organ lainnya (Dharmayudha *et al.*, 2019). Cacing *N. vitulorum* atau *Ascaris vitulorum* dan seringkali disebut juga *Toxocara vitulorum* merupakan cacing nematoda yang umum ditemukan pada sapi muda di bawah umur enam bulan karena cacing ini ditularkan dari induk secara transplasenta (Sumarwanta dan Dewi, 2013; Pudjiatmoko *et al.*, 2014).

Pemeriksaan laboratorium dilakukan untuk meneguhkan diagnosis toksokariasis. Pemeriksaan yang dilakukan pada kasus ini adalah uji natif. Sampel feses didapatkan dengan cara koleksi langsung dari rektum sapi menggunakan *glove* dan kemudian disimpan pada suhu 4°C sebelum diperiksa. Identifikasi toksokariasis didasarkan pada temuan telur *N. vitulorum* berbentuk agak bulat dengan dinding yang tebal dan bagian dalam tidak bersegmen. Telur *N. vitulorum* memiliki ciri antara lain berbintik-bintik bagian dalam telurnya, berwarna kuning, serta memiliki ukuran 69-95 x 60-77 mikron (Kaufmann, 1996); 75-95 x 60-75 mikron (Ritonga dan Putra, 2018) dan 93-97 x 84-86 mikron (Supriadi *et al.*, 2020).

Cacing *N. vitulorum* dewasa memiliki panjang 15-30 cm dan berpredileksi pada usus halus (Raza *et al.*, 2013). Distribusi cacing ini lebih umum terdapat di daerah tropis atau subtropis dibanding di daerah dengan iklim sedang. Cacing tersebut mempunyai tiga bibir tanpa papila. Cacing memiliki diameter sampai 5 mm dengan ekor kecil mirip paku serta spikulum (Kaufmann, 1996; Venjakob *et al.*, 2017).

Neoascaris vitulorum memiliki siklus hidup langsung dimulai dengan keluarnya telur bersama feses dan berkembang di tanah. Telur yang berisi larva stadium kedua dapat menjadi infeksiif pada hari ke-17, telur tersebut jika tertelan oleh sapi akan menetap di usus halus. Selanjutnya, larva bermigrasi ke hati, paru-paru, jantung, ginjal, dan plasenta. Pada plasenta larva dapat masuk ke cairan amnion dan ke kelenjar mammae kemudian melanjut keluar bersama susu jolong atau kolostrum.

Pada kasus ini, penularan kemungkinan besar terjadi secara transplasenta. Hal ini sesuai dengan riwayat kasus, pada kasus ini yang ditemukan toksokariasis dan gejala diare pada pedet berumur satu bulan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Saraswati *et al.* (2015) yang menunjukkan bahwa *T. vitulorum* telah diidentifikasi pada empat dari 164 ekor (2,4%) sapi bali anakan dan enam dari 286 (2,09%) induk sapi bali. Menurut Pudjiatmoko *et al.* (2014), cacing *N. vitulorum* dewasa mulai dapat ditemukan pada duodenum sapi yang berumur antara 3-10 minggu. Pada induk sapi dewasa yang menelan telur *N. vitulorum* infeksiif akan timbul kekebalan sehingga larva yang menetas dapat bermigrasi ke organ tubuh dan berdiam diri dalam organ tersebut tanpa menimbulkan gejala. Pada saat induk sapi tersebut bunting,

larva yang berdiam di jaringan tubuh akan aktif kembali dan bermigrasi ke ambing, menyebabkan pedet yang dilahirkan akan terinfeksi melalui air susu jolong atau kolostrum (*transmammary infection*). Larva yang aktif dapat juga menginfeksi fetus yang masih berada dalam kandungan induknya (*transplacental infection*) (Estuningsih, 2005).

Gejala klinis yang umum terjadi pada pedet adalah diare, dehidrasi, rambut berdiri serta kusam, nafsu makan menurun, lesu, pertumbuhan pedet terhambat, dan infeksi dalam jangka lama dapat menyebabkan anemia. Keadaan ini mengakibatkan terjadinya penurunan bobot badan (terjadi kekurusan) secara drastis dalam waktu singkat bahkan berakhir dengan kematian. Anak sapi yang tetap hidup akan mengalami gangguan pertumbuhan secara permanen (Pudjiatmoko *et al.*, 2014).

Terapi yang diberikan pada kasus *white scours* ini adalah antibiotik, antelmintik, dan antipiretik. Terapi yang diberikan berdasarkan atas dugaan awal penyakit yang ditemukan di lapangan. Antibiotik sebagai terapi kausatif diberikan pada awal penanganan berdasarkan hasil pemeriksaan klinis yang diduga kuat disebabkan karena infeksi. Hasil kultur sampel feses yang diperoleh beberapa hari setelahnya ikut mengkonfirmasi adanya infeksi bakteri yang diduga *E. coli* patogen.

Terapi kausatif yang digunakan pada kasus ini adalah pemberian antibiotik kombinasi 10.000 IU/kg BB *procaine penicillin* dan 10 mg/kg BB *dihydrostertomycin sulfate* (PenStrep[®], Interchemie, LA Waalre, Belanda) secara IM selama tiga hari. *Penicillin* diketahui efektif untuk bakteri Gram positif sedangkan *streptomycin* efektif untuk bakteri Gram negatif. *Penicillin* dan *streptomycin* sering dicampur dengan tujuan meningkatkan efektivitasnya. Penggunaan *procaine penicillin* pada ruminansia yang tercantum di MSD Manual (2022) adalah 10.000-30.000 IU/kg BB, secara paraenteral satu sampai dua kali sehari.

Terapi simptomatis yang dapat diberikan yaitu dengan pemberian kortikosteroid untuk mengurangi reaksi alergi yang ditimbulkan (Despommier, 2003). Terapi simptomatis yang digunakan pada kasus ini adalah pemberian *dipyrrone* dan *lidocaine* (Sulpidon[®], PT Sanbe Farma, Bandung, Indonesia) sebanyak 1,5 mL secara IM. Menurut Direktorat Jenderal Peternakan RI (2005), tiap mL *sulpidon* mengandung *dipyrrone* 250 mg dan *lidocaine* 20 mg. Obat ini digunakan sebagai analgesik, antipiretik dan antispasmodik. Pemberian *sulpidon* dimaksudkan untuk mengurangi rasa nyeri yang ditimbulkan dari proses diare akibat peradangan pada usus (Constable, 2009).

Setelah hasil pemeriksaan feses diketahui ditemukan telur cacing *N. vitulorum*, satu hari setelah terapi pertama, hewan kasus diberikan terapi antelmintik. Terapi kausatif yang dapat

diberikan untuk pengobatan toksokariasis adalah dengan penggunaan *albendazole* (Lagantor BSA[®], PT Kalbe Farma, Bekasi, Indonesia) sebanyak 5 mL yang diberikan secara per oral. Hafiz *et al.* (2010) menyatakan bahwa dosis *albendazole* untuk sapi yakni 5 mg/kg BB yang diberikan secara PO. Pengobatan *albendazole* ini dipilih karena memiliki efikasi yang baik pada ruminansia yang terinfeksi toksokariasis (Yanuartono *et al.*, 2019; Fangidae *et al.*, 2019). Ali *et al.* (2018) juga menyatakan bahwa *albendazole* efektif dalam mengatasi nematodiasis pada sapi.

Hari kelima setelah pengobatan pertama, dilakukan pengecekan kondisi pasien. Terdapat beberapa perbaikan secara klinis. Warna feses kembali normal yakni kecoklatan dengan konsistensi yang sudah mulai berbentuk padat. Pedet sudah mau makan tiga hari setelah pengobatan awal diberikan. Informasi dari pemilik menyatakan bahwa ditemukan beberapa cacing yang keluar bersama feses. Pada pemeriksaan hari kelima ini diberikan obat cacing ulang menggunakan *albendazole* sebanyak 5 mL.

Hari ke-15 setelah pengobatan pertama, bobot badan pedet mengalami peningkatan. Pedet kembali aktif dan sudah mulai makan hijauan. Hal ini menunjukkan bahwa pengobatan diare pada pedet dengan menggunakan kombinasi *penicillin* dan *streptomycin* serta pemberian *albendazole* untuk *white scours* berhasil. Pada pengecekan kondisi pasien yang kedua ini dilakukan koleksi sampel feses untuk pemeriksaan laboratorium. Hasil pemeriksaan feses tidak ditemukan lagi telur cacing *N. vitulorum* dan pedet telah dinyatakan sembuh dari *white scours*.

Pencegahan *white scours* yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian air susu jolong atau kolostrum pada pedet dan vaksinasi pada pedet (Meganck *et al.*, 2015). Tewari (2012) menyatakan bahwa nutrisi, sanitasi, lingkungan, dan perawatan pedet baru lahir yang baik dapat menekan kejadian *white scours* pada pedet.

SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan sampel feses dan kultur bakteri, pedet didiagnosis mengalami *white scours* yang diduga disebabkan oleh *E. coli* dan toksokariasis. Terapi yang diberikan adalah antibiotik kombinasi procaine *penicillin* dan *dihydrostreptomycin sulfate*, pemberian antelmintik berupa *albendazole*, dan antipiretik (*dipyrrone*). Pada hari ke-15 setelah pengobatan, pedet dinyatakan sembuh setelah menunjukkan peningkatan bobot badan, aktif bergerak, dan sudah mampu mengonsumsi pakan hijauan secara normal.

SARAN

Pengobatan *white scours* harus disesuaikan dengan agen etiologi atau penyebabnya. Pemeriksaan laboratorium perlu dilakukan untuk peneguhan diagnosis karena penyebab penyakit yang berbeda-beda. Pengobatan antelmentik rutin dapat diberikan secara terjadwal untuk mencegah infeksi parasit pada pedet.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada atas fasilitas laboratorium yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali MS, Saeed K, Rashid I, Ijaz M, Akbar H, Rashid M, Ashraf K. 2018. Anthelmintic Drugs: Their Efficacy and Cost-Effectiveness in Different Parity Cattle. *Journal of Parasitology* 104(1): 79-85.
- Cho Y, Yoon K. 2014. An Overview of Calf Diarrhea – Infectious etiology, diagnosis, and Intervention. *Journal of Veterinary Science* 15(1): 1-17.
- Chotiah S. 2012. Strategi Pengendalian Diare Bakterial pada Anak Sapi Potong. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 17(3): 234-243.
- Chotiah S. 2008. Diare pada Anak Sapi: Agen Penyebab, Diagnosa dan Penanggulangan. *Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas – 2020*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta, 21-April-2008. Hlm. 336-343.
- Constable PD. 2009. Treatment of Calf Diarrhea: Antimicrobial and Ancillary Treatments. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 25(1): 101-120.
- Despommier D. 2003. Toxocariasis: Clinical Aspects, Epidemiology, Medical Ecology, and Molecular Aspects. *Clinical Microbiology Reviews* 16(2): 265-272.
- Dewandaru RA, Indarjulianto S, Yanuartono, Nururrozi A, Purnamaningsih H, Rusmihayati. 2019. Diare Disebabkan Infeksi *Escherichia coli* pada Anjing. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis* 2: 38-43
- Dharmayudha AAGO, Anthara MS, Sukada IM, Ardana IBK. 2019. Pelayanan Kesehatan dan Pemberantasan Penyakit Ternak Sapi Bali dalam Mendukung Program Swasembada Daging Sapi di Desa Buruan Blahbatuh Gianyar. *Buletin Udayana Mengabdikan* 18(1): 95-98.
- Direktorat Jenderal Peternakan RI. 2005. Indeks Obat Hewan Indonesia. Jakarta. Jakarta. Asosiasi Obat Hewan Indonesia (ASOHI). 186.
- Estuningsih SE. 2005. Toxocariasis pada Hewan dan Bahayanya Pada Manusia. *Warta Zoa* 15(3): 136-142.
- Fangidae PY, Nururrozi A, Yanuartono, Indarjulianto S. 2019. Laporan Kasus: Penanganan Enteritis pada Kambing Peranakan Ettawa Akibat Nematodiasis dan Koksidiosis. *Indonesia Medicus Veterinus* 8(2): 225-237
- Hafiz A, Tufani NA, Makhdoomi DM. 2010. Therapeutic Efficacy of Ivermectin, Fenbendazole and Albendazole Against Ascariasis in Crossbreed Calves. *Indian J Field Vet* 6(2): 21-22.

- Jumaryoto J, Budiyanoto A, Indarjulianto S. 2020. Frekuensi Pulsus dan Nafas Sapi Peranakan Ongole Pasca Beranak yang Diinfeksi Povidone Iodine 1%. *Jurnal Sain Veteriner*. 38(3): 252-9.
- Kaufmann J. 1996. *Parasitic Infection of Domestic Animal: A Diagnostic Manual*. Berlin. Birkhauser Verlag, Basel, Swiss; Berlin, Germany. Hlm. 49-50.
- Kumaresan A, Layek SS, Mohanty TK, Patbandha T, Prasad S. 2012. Managing Calf Scours: A Herd Health Approach. *Intas Polivet* 13(1): 8-14.
- Lievaart JJ, Charman NR, Scrivener C, Morton A, Allworth MB. 2013. Incidence of Calf Scours and Associated Risk Factors in Southern New South Wales Beef Herds. *Australian Veterinary Journal* 91(11): 464-468.
- Manzoor A, Nazir T, Untoo M, Fayaz A, Zaffer B, Afzal I, Akram T, Dar ZA. 2018. Calf Scour: An Obstacle in Successful dairying: A Review. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 6(5): 2001-2005.
- Meganck V, Hoflack G, Piepers S, Opsomer G. 2015. Evaluation of Protocol to Reduce the Incidence of Neonatal Calf Diarrhea on Dairy Herds. *Prev Vet Med* 118(1): 64-70.
- MSD Manual. 2022. *Veterinary Manual*. Dosages of Penicillins. <https://www.msdsvetmanual.com/multimedia/table/v54942057>. [Diakses 09-02-2022].
- Pudjiatmoko MS, Nurtanto S, Lubis N, Syafrison SY, Kartika D, Yohana CK, Setianingsih E, Efendi ND, Saudah E. 2014. *Manual Penyakit Hewan Mamalia*. Jakarta. Subdit Pengamatan Penyakit Hewan Direktorat Kesehatan Hewan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian. Cetakan ke-2. Hlm. 357-363.
- Raza MA, Murtaza S, Ayaz MM, Akhtar S, Arshad HM, Basit A, Bachaya HA, Ali M, Khan MI. 2013. *Toxocara vitulorum* Infestation and Associated Risk Factors in Cattle and Buffalo at Multan District, Pakistan. *Sci Int (Lahore)* 25(2): 291-294.
- Ritonga MZ, Putra A. 2018. Identifikasi Telur Cacing Pada Sampel Feses Sapi Potong Pada KTT Kesuma Maju Desa Jatikesuma Kecamatan Namorambe. *Jasa Padi* 3(1): 1-7.
- Saraswati, Yunanto, Sutawijaya. 2015. Prevalensi *Toxocara vitulorum* pada Sapi Bali di Wilayah Provinsi Bali. *Buletin Veteriner* 27(86): 1-10.
- Stoltenow CL, Vincent LL. 2003. *Calf Scours-Causes, Prevention, and Treatment*. AS-776 (Revised). North Dakota State University Extension Service, US. <http://www.ag.ndsu.edu>.
- Sumarwanta E, Dewi AP. 2013. Kejadian Ascariasis pada Sapi Bawah Lima Bulan (Balilan) di Kabupaten Kebumen Tahun 2011. *Buletin Laboratorium Veteriner* 13(1): 14-19.
- Supriadi S, Kutbi MK, Nurmayani S. 2020. Identifikasi Parasit Cacing Nematoda Gastrointestinal Pada Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Desa Taman Ayu Kabupaten Lombok Barat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* 8(1): 58-66.
- Tewari A. 2012. Neonatal Calf Diarrhoea. *Journal of the Indian Dairy Science Association*. 64(11): 54-59.
- Venjakob PL, Thiele G, Clausen PH, Nijhof AM. 2017. *Toxocara vitulorum* infection in German beef cattle. *Parasitology Research*. 116(3): 1085-1088.
- Yanuartono, Indarjulianto S, Nururrozi A, Purnamaningsih H. 2019. Nematodes Resistance on Anthelmintics Group of Benzimidazole in Ruminants. *Journal of Livestock Science and Production* 3(1): 164-178