

**DETEKSI ANEMIA MENGGUNAKAN METODE FAMACHA[®]
PADA KAMBING KACANG (*Capra hircus*) TERINFEKSI *Haemonchus contortus***

I Gusti Komang Oka Wirawan^{1*}, Agustimus Semang²

¹ Program Studi Kesehatan Hewan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang
² Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Jl. Prof. Dr. Herman Yohanes Lasiana Kupang P.O.Box. 1152, Kupang 85011
E-mail: oka_sayun@yahoo.com

ABSTRAK

Haemonchosis merupakan penyakit disebabkan oleh *Haemonchus contortus* (*H. contortus*) yang menginfeksi ternak ruminansia. Ternak terinfeksi oleh cacing ini karena memakan larva infeksi yang berada pada sumber pakan atau sumber pakan yang telah terkontaminasi. Larva infeksi ini akan bermigrasi ke abomasum bertumbuh menjadi cacing dewasa dan memproduksi telur yang dikeluarkan bersamaan dengan feses. Tenaga medis veteriner di dalam menetapkan derajat anemia akibat *haemonchosis* pada ternak kambing dan domba di lapangan selain mengobservasi gejala klinis yang spesifik juga sangat perlu menerapkan metode FAMACHA[®] sehingga hasil diagnosis lebih akurat dengan harapan hasil terapinya juga lebih maksimal. Metode ini sangat membantu menentukan derajat anemia yang disebabkan oleh *haemonchosis* pada daerah-daerah yang belum ada laboratorium patologi kliniknya dan aplikasinya tidak diperlukan alat pendukung yang spesifik. Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui derajat anemia menggunakan metode FAMACHA[®] pada kambing kacang (*Capra hircus*) yang terinfeksi *Haemonchus contortus*. Setelah dilakukan pemeriksaan konjungtiva (*ante mortem*) maka dilakukan pemeriksaan pada abomasum untuk menemukan cacing *H. contortus* kemudian jumlahnya dihitung dan ditabulasikan serta dianalisis secara deskriptif. Jumlah kambing kacang yang digunakan di dalam penelitian ini sebanyak 15 ekor. Hasil, kambing kacang yang terinfeksi *H. contortus* sebanyak 9 ekor (presentase sebesar 60%) dan derajat anemia menggunakan metode FAMACHA[®] sebanyak 7 ekor diduga anemia dengan skor 3, sedangkan penderita anemia skor 4 sebanyak 2 ekor.

Kata kunci: *Capra hircus*, *Haemonchus contortus*, FAMACHA[®]

1. PENDAHULUAN

Haemonchosis merupakan penyakit disebabkan oleh *Haemonchus contortus* (*H. contortus*) yang menginfeksi ternak ruminansia. Ternak terinfeksi oleh cacing ini disebabkan karena memakan larva infeksi yang berada pada sumber pakan terutama rumput-rumputan atau sumber pakan yang telah terkontaminasi oleh larva infeksi. Larva infeksi ini akan bermigrasi ke abomasum bertumbuh menjadi cacing dewasa dan memproduksi telur yang dikeluarkan bersamaan dengan feses. Menurut Taylor et al., 2007 dan Junquera 2014), cacing betina memproduksi telur hingga 10.000 butir setiap hari. Periode *prepaten* pada domba 2-3 minggu sedangkan pada sapi empat minggu. Telur-telur yang berembrio berkembang menjadi larva kesatu (L₁) kemudian larva kedua (L₂) berkembang menjadi larva infeksi (L₃).

Proses produksi dan reproduksi cacing *H. contortus* hanya mengandalkan darah hospes sebagai sumber utama kehidupannya sehingga ternak yang terinfeksi sedang sampai berat akan mengalami anemia. Ternak penderita akan mengalami penurunan produksi dan reproduksi bahkan kematian sehingga secara ekonomi merugikan peternak. Menurut Shapiro (2010), seribu cacing *H. contortus* menghisap darah sebanyak 50 mL/hari dan menyebabkan anemia berat. Kasus infeksi berat jumlah cacing berkisar 20.000 – 30.000 ekor dapat membunuh domba dalam waktu yang singkat. Berdasarkan hasil penelitian Wirawan et al. (2020), prevalensi *haemonchosis* pada kambing kacang di pasar Lili

Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur yang dipotong di rumah penjagal Kota Kupang sangat tinggi yaitu 90%.

Tenaga medis veteriner di dalam menetapkan derajat anemia akibat haemonchosis pada ternak kambing dan domba di lapangan selain mengobservasi gejala klinis yang spesifik juga sangat perlu menerapkan metode FAMACHA[®] sehingga hasil diagnosisnya lebih akurat dengan harapan hasil terapinya juga lebih maksimal. Metode ini aplikasinya cukup simpel yaitu mencocokkan warna konjungtiva kambing dengan indikator warna yang sudah ada pada kartu FAMACHA[®] sehingga derajat anemianya dapat ditentukan. Metode ini sangat membantu menentukan derajat anemia yang disebabkan oleh haemonchosis pada daerah-daerah yang belum ada laboratorium patologi kliniknya dan aplikasinya tidak diperlukan alat pendukung yang spesifik. Hafiz et al. (2016) mengatakan bahwa metode FAMACHA[®] yang ditemukan merupakan indikator yang cukup akurat untuk menentukan anemia secara klinis yang disebabkan oleh *Haemonchus spp.* pada kambing di Assam.

Oleh karena metode ini cukup praktis dan aplikatif bagi tenaga medis veteriner maupun para peternak kambing maka sangat diperlukan penelitian pada kambing kacang yang terinfeksi *H. contortus* untuk menentukan kategori anemia atau tidak ternak tersebut. Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui derajat anemia menggunakan metode FAMACHA[®] pada kambing kacang (*Capra hircus*) yang terinfeksi *Haemonchus contortus*.

2. METODE PENELITIAN

Pengamatan Konjungtiva

Observasi terhadap warna konjungtiva dilakukan pada masing-masing ternak kambing sebelum dipotong (*ante mortem*) di tempat pemotongan tradisional Kota Kupang dan disesuaikan dengan *gradasi* warna konjungtiva dengan lima tingkat penilaian. *Gradasi* satu berwarna merah, tidak anemia; *Gradasi* dua antara merah sampai merah muda, tidak anemia; *Gradasi* tiga merah muda, diduga anemia; *Gradasi* empat. berwarna merah muda pucat, anemia; dan *Gradasi* lima berwarna putih, anemia akut. Hasil dari pengamatan awal akan didokumentasikan menggunakan kamera Digital Ixus 9015. Metode *gradasi* konjungtiva ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Kaplan et al. (2004). Kambing kacang yang terinfeksi cacing *H. contortus* ditentukan berdasarkan ditemukannya cacing pada organ abomasum kemudian disesuaikan dengan nomor urut pemeriksaan konjungtiva *ante mortem*. Cacing *H. contortus* (tidak membedakan jenis kelamin) yang ditemukan jumlahnya dihitung kemudian ditabulasikan dan data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Proses penemuan cacing *H. contortus* di abomasum mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Mumpuni et al., (2016) disitasi oleh Mariyam et al., (2018). Jumlah kambing yang digunakan sampel di dalam penelitian ini sebanyak 15 ekor dilakukan pada bulan Juni 2021.

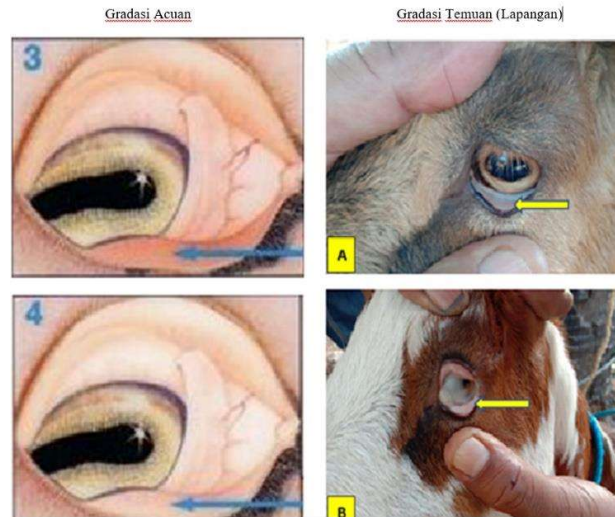
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari 15 ekor kambing yang diperiksa ditemukan sebanyak 9 ekor kambing terinfeksi *H. contortus* dengan presentase sebesar 60%. Data hasil pengamatan derajat anemia berdasarkan metode FAMACHA[®] dan jumlah cacing *H. contortus* yang ditemukan pada bagian abomasum disajikan pada Tabel 1. Kejadian anemia di tempat pemotongan kambing berdasarkan skor gradasi warna konjungtiva menggunakan metode FAMACHA[®] berkorelasi positif terhadap jumlah cacing *H. contortus* yang ditemukan pada setiap abomasum ternak tersebut. Jumlah cacing semakin meningkat mengindikasikan bahwa larva infeksi yang masuk melalui organ pencernaan berbanding lurus dengan jumlah cacing. Hal ini merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia karena aktivitas cacing *H. contortus* sehingga meninggalkan jejas atau kerusakan pada abomasum yang menyebabkan pendarahan. Sesuai pendapat Bassetto et al. (2001), bahwa kerugian yang ditimbulkan oleh cacing-cacing saluran pencernaan secara umum akan mengganggu sistem pencernaan, menyebabkan diare, enteritis (inflamasi usus), pendarahan, gastritis, anemia akibat pecahnya pembuluh darah pada usus, penurunan berat badan yang drastis, dan dehidrasi. Lebih lanjut kehilangan darah ini menyebabkan hemoglobinya juga menurun sesuai dengan pendapat Amalia dan Tjiptaningrum (2016), hemoglobin adalah suatu metaloprotein yaitu protein yang mengandung zat besi di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh.

Tabel 1. Deteksi Anemia Menggunakan Metode FAMACHA[®] Dan Jumlah Cacing *H. contortus*

No	Gradasi Konjungtiva	Skor	Penilaian Metode FAMACHA [®] (Kategori)	Jumlah Cacing <i>H. contortus</i> (Ekor)
1.	Merah muda	3	Diduga Anemia	15
2.	Merah muda	3	Diduga Anemia	14
3.	Merah muda	3	Diduga Anemia	17
4.	Merah muda	3	Diduga Anemia	20
5.	Merah muda	3	Diduga Anemia	19
6.	Merah muda	3	Diduga Anemia	21
7.	Merah muda	3	Diduga Anemia	18
8.	Merah muda pucat	4	Anemia	55
9.	Merah muda pucat	4	Anemia	60

Kerusakan eiptel pada saluran pencernaan ini juga menghambat sekresi mukus, asam hidrolis, dan enzim proteolitik sehingga mengganggu proses pencernaan secara enzimatik dan kimiawi yang mengakibatkan pemecahan protein terganggu yang akan diproses pada intestinum dan ternak akan mengalami malnutrisi. Sesuai dengan pendapat Cériac et al., (2017) bahwa tingkat keparahan dan perpanjangan anemia regeneratif dan trombositopenia yang disebabkan oleh *H. contortus* telah dipengaruhi oleh status gizi. Lebih lanjut menurut Katsogiannou et al., (2018), anemia merupakan kondisi abnormal yang sering terjadi pada ternak ruminansia. Biasanya berhubungan dengan keadaan patologis jaringan atau organ lain daripada mencerminkan *defek* (kerusakan) primer pada eritropoiesis.



Gambar 1. A. Derajat anemia skor 3 dan B. derajat anemia skor 4

Data derajat anemia berdasarkan *gradasi* konjungtiva ditampilkan pada Gambar 1., pada Gambar A., menunjukkan konjungtiva berwarna merah muda (diduga anemia) sedangkan Gambar B konjungtiva berwarna merah muda pucat (anemia dengan derajat berbahaya) gradasi warna ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kaplan et al. (2004). Lebih lanjut gejala klinis anemia pada ruminansia menurut Katsogiannou et al., (2018) adalah *takikardia*, *takipnea*, *ikterus*, mukosa pucat serta gejala spesifik dari penyakit yang mendasari diamati selama pemeriksaan klinis hewan. Teknik FAMACHA® banyak digunakan untuk diagnosis klinis dan penilaian keparahan anemia. Lebih lanjut menurut Fonseca de Macedo et al., (2014), menyatakan bahwa keakuratan metode FAMACHA® dievaluasi pada identifikasi domba betina yang diberi makan dua tingkat protein kasar, yang terinfeksi secara alami *Haemonchus contortus*, melalui nilai hematokrit yang sesuai. Metode tersebut efisien untuk mengidentifikasi hewan yang terkena cacing, sehingga merupakan penunjang dalam mengidentifikasi hewan yang rentan terhadap *Haemonchus contortus*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kambing kacang yang terinfeksi *H. contortus* sebanyak 9 ekor (persentase sebesar 60%) dan derajat anemia menggunakan metode FAMACHA® sebanyak 7 ekor diduga anemia dengan skor 3, sedangkan penderita anemia skor 4 sebanyak 2 ekor.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., & Tjiptaningrum, A. 2016. Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi. *Majority*, 5(5): 166-169.
- Bassetto, C.C., Silva, B.F., Newlands, G.F.J., Smith, W.D., & Amarante, A.F.T. 2001. Protection of calves against *Haemonchus placei* and *Haemonchus contortus* after immunization with gut membrane proteins from *H. contortus*. *J. Parasite Immunol.*, 33(7): 377-381
- Cériac, S., Jayles, C., Arquet, R., Feuillet, D., Félicité, Y., Archimède, H., & Bambou, J.-C. 2017. The nutritional

- status affects the complete blood count of goats experimentally infected with *Haemonchus contortus*. *BMC Veterinary Research*. 1-10.
- Fonseca de Macedo, F.A., Lourenço, F.J., Santello, G.A., Martins, E.N., Mora, N.H.A.P., & Mexia, A.A. 2014. Accuracy of the FAMACHA[®] method in ewes fed different levels of crude protein. *Acta Scientiarum*., 36(2): 209-214.
- Hafiz, A., Kalita, D.N., Saleque, A., Islam, S., & Ansari, M.M. 2016. Detection of clinical anaemia caused by *haemonchus* spp. in goats of assam using an eye colour chart: FAMACHA[®] Method. *Inter. J. Vet. Sci.* 5(2):107-110.
- Junquera, P. 2014. *Haemonchus spp.*, parasitic roundworms of cattle, sheep and goats.biology, prevention and control.*Haemonchus contortus*, *Haemonchus placei*. parasitipedia.net/index.
- Kaplan, R.M., Burke, J.M., Terrill, T.H., Miller, J.E., Getz, W.R., Mobini, S., Valencia, E., Williams, M.J., Williamson, L.H., Larsen, M., & Vatta, A.F. 2004.Validation of the FAMACHA[®] eye color chart for detecting clinical anemia in sheep and goats on farms in the southern United States. *Vet. Parasitology*. 123: 105–120.
- Katsogiannou, E.G., Athanasiou, L.V., Christodouloupoulos, G., & Polizopoulou, Z.S. 2018. Diagnostic approach of anemia in ruminants. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*. 69(3): 1033-1046.
- Mariyam, D., Sosiawati, S.M., Santoso, K.P., Koesdarto, S., Sarmanu, & Yudaniayanti, I.S. 2018. Prevalensi nematodosis pada lambung (omasum dan abomasum) kambing yang dipotong di RPH Pegirian Surabaya menggunakan Metode Bedah Saluran Pencernaan. *Journal of Parasite Science*, 2(1): 45-50.
- Shapiro, L.S. 2010. Pathology & Parasitology for Veterinary Technicians. Second Edition. Cengage Learning products are represented in Canada by Nelson Education, Ltd. ISBN-13: 978-1-4354-3855-2.
- Taylor, M.A, Coop, R.L., & Wall, R.L. 2007. Veterinary Parasitology. Third Edition. Blackwell Publishing Ltd, 9600 Garsington Road, Oxford OX4 2DQ, UK.
- Wirawan, I.G.K.O., Aoetpah, A., & Randu, M.D.S. 2020. Prevalensi haemonchosis pada kambing kacang (*Capra hircus*) di Pasar Lili Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur. Prosiding Seminar Nasional Ke-3 Politeknik Pertanian Negeri Kupang.