

**NILAI GLUKOSA DARAH DAN TOTAL PROTEIN PLASMA PADA SAPI SIMPO
YANG MENDERITA TREMATODIASIS DI PETERNAKAN RAKYAT
DESA LABUHAN RATU KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

**Blood Glucose Value And Total Plasma Protein In Simpo Cattle That Suffer Trematodiasis In
Smallholder Farmer Labuhan Ratu Village East Lampung**

Ilda Rina Sandria, Madi Hartono, Sri Suharyati, dan Purnama Edy Santosa
Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung
Soemantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145
e-mail : ildarina97@gmail.com

ABSTRACT

The research aims to determine the value of blood glucose and plasma total protein in Simpo cattle suffering from *trematodiasis*. The research was conducted in December 2018 by taking blood samples of Simpo cattle in East Lampung. The research design used Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 4 replications from Simpo cow blood samples. The treatment used is P0: Simpo cattle which are not infested by worms; P1: Simpo cattle infested with 1 type of worm; and P2: Simpo cattle infested with 2 types of worms. Blood glucose value were analyzed in Biolab Indonesia Partner and total plasma were analyzed at Lampung Veterinary Center. Data from the observations were analyze using variance at the real level ($P < 0,10$) and continued with the Small Significant Difference test. The results of this study showed that Simpo cattle suffering from *trematodiasis* had significant effected ($P < 0,10$) on blood glucose values and had no significant effected ($P > 0,10$) on total plasma protein. The highest number of blood glucose values at P0(65,00 mg / dL) and the lowest at P1 (56,75 mg / dL). Total plasma protein at P0 (7,20 g / dL), P1 (7,30 g / dL), and P2 (6,95 g / dL).

Key word : Blood glucose, Total plasma protein, Simpo cattle, *Trematodiasis*, Traditional farmer

PENDAHULUAN

Sapi Simmental Peranakan Ongole (Simpo) merupakan hasil persilangan antara sapi Simmental dengan sapi PO. Peternak cenderung memilih sapi Simpo karena mempunyai pertumbuhan yang lebih cepat dan pedet yang dilahirkan memiliki berat badan yang besar serta memiliki daya jual yang tinggi. Berat badan sapi Simpo lebih besar dari pada sapi PO yaitu 450 kg dibanding 350 kg. Karakteristik sapi ini menyerupai sapi PO, Simmental dan perpaduan keduanya, antara lain: 1) warna bulu penutup badan bervariasi mulai dari putih sampai coklat kemerahan, 2) warna kipas ekor, ujung hidung, lingkaran mata, dan tanduk ada yang berwarna hitam dan coklat kemerahan, 3) profil kepala datar, panjang dan lebar, dahi berwarna putih, 4) tidak memiliki kalasa, 5) ada gelambir kecil, 6) pertulangan besar, postur tubuh panjang dan besar, warna tracak bervariasi dari hitam dan coklat kemerahan (Triyono, 2003).

Trematoda merupakan masalah utama penyebab gangguan kesehatan pada sapi Simpo yang dipelihara secara semi-intensif. Kerugian

yang ditimbulkan *trematoda* adalah menurunkan performa produksi dan reproduksi (Ayaz *et al.*, 2013), Kanyari *et al.*, (2009) menambahkan bahwa *trematoda* dapat menurunkan *feed intake* dan *feed conversion efficiency*. Menurut Terefe *et al.*, (2012) pada kondisi penyerapan nutrisi yang tidak baik akan menghambat pertumbuhan akan memicu terjadinya anemia dan bahkan kematian pada infestasi parasit cacing yang berat. Di samping itu, infestasi parasit cacing akan menimbulkan lemahnya kekebalan tubuh, sehingga ternak lebih rentan terhadap infeksi penyakit patogen lain dan akhirnya akan menyebabkan kerugian ekonomi (Garedaghi *et al.*, 2011).

Darah merupakan salah satu parameter fisiologis yang mencerminkan kondisi fisik ternak. Parameter yang biasa diamati dalam darah yaitu kadar glukosa darah dan total protein plasma (Mc Donald *et al.*, 2002). Parasit yang menginfestasi sapi antara lain *trematoda* yang menyerang hati, usus, paru-paru, ginjal, dan pembuluh darah yang menimbulkan kerusakan dalam tubuh ternak. *Trematoda* disebut sebagai cacing isap karena cacing ini

memiliki alat pengisap yang terdapat pada mulut di bagian anterior (Rahayu, 2015).

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2018 dengan pengambilan sampel darah sapi Simpo di Lampung Timur dan dilakukan pemeriksaan darah di Balai Veteriner Lampung dan Pramitra Biolab Indonesia.

Materi

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah plastik feses, spuit, kuisioner, alat tulis, sarung tangan, *cooling box*, *centrifuge*, *cover glass*, hematologi analyzer mindray BC 3600, tabung EDTA, tabung kapiler, dan *hand refraktometer*.

Bahan yang digunakan adalah sampel darah sapi Simpo, LAK, dan *reagen*.

Metode Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan dari sampel darah sapi Simpo.

P0 : sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing;

P1 : sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp*;

P2 : sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp* dan *Fasciola sp*.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf 10%.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini yaitu nilai glukosa darah dan total protein plasma pada sapi Simpo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu gejala klinis ternak yang terinfestasi *Paramphistomum sp*. adalah memiliki *Body Condition Score* (BCS) dalam kategori kurus (1–3) (Melaku dan Addis, 2012). Pada penelitian ini tidak ditemukan gejala klinis sapi seperti mencret, bulu berdiri dan rontok, hal ini diduga sapi yang terinfestasi *Paramphistomum sp*. masih tergolong dalam infestasi ringan, sehingga akibat yang ditimbulkan belum terlihat. Hal ini sesuai pendapat Javed *et al.*, (2006) ternak yang terinfestasi *Paramphistomum sp*. umumnya mengalami infestasi ringan dan tidak

menunjukkan gejala klinis, namun pada infestasi berat dapat menimbulkan gastroenteritis hebat pada sapi muda, yang sering kali berujung pada kematian.

Subronto dan Tjahajati (2007) berpendapat bahwa gejala klinis yang terlihat pada sapi yang terserang *Fasciola sp*. akan tampak pucat, lesu, matanya membengkak, tubuhnya kurus, dan bulu kasar serta kusam atau berdiri. Penelitian ini sapi yang terinfestasi *Fasciola sp* tidak menunjukkan gejala klinis apapun, sebab masih tergolong infestasi ringan. Levine (1990) menambahkan berdasarkan standar infeksi, infeksi dapat dikategorikan ringan jika jumlah telur yang dihitung sejumlah 1-499 butir tiap gram, infeksi sedang ditunjukkan jika jumlah telur 500-5000 butir tiap gram dan infeksi berat ditunjukkan jika telur yang dihasilkan >5000 butir tiap gram feses ternak.

Nilai glukosa darah pada sapi Simpo yang menderita *trematodiasis*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa *trematodiasis* berpengaruh nyata ($P < 0,10$) terhadap nilai glukosa darah sapi Simpo. Rata-rata nilai glukosa darah hasil penelitian berkisar 56,75--65,00 mg/dL masih dalam kondisi normal, sesuai pendapat Mitruka *et al* (1977) nilai glukosa darah normal berkisar antara 43--100 mg/dL.

Tabel 1. Nilai glukosa darah pada sapi Simpo yang menderita *trematodiasis*.

Ulangan	Nilai Glukosa Darah (mg/dL)		
	P0	P1	P2
1	64	58	61
2	66	64	58
3	64	59	62
4	66	46	59
Jumlah	260	227	240
Rataan	65,00 ^a ± 1,15	56,75 ^b ± 7,63	60,00 ^b ± 1,83

Nilai glukosa darah sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing berbeda terhadap sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp*. Sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing memiliki nilai glukosa darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi Simpo yang terinfestasi 1 jenis cacing. Hal ini disebabkan proses metabolisme dalam tubuh ternak yang tidak terinfestasi cacing berlangsung dengan sempurna sehingga tidak terdapat gangguan pada proses pencernaannya. Bachrudin *et al* (1995) menyatakan bahwa Pencernaan pada

ruminansia sangat bergantung atas konsentrasi dan aktivitas mikroorganisme, aktivitas mikroorganisme rumen dipengaruhi oleh kandungan zat-zat makanan dalam ransum, pada ternak ruminansia mikroorganisme terutama jenis-jenis bakteri selulolitik, bakteri yang mampu memecah selulosa dengan baik, mempengaruhi proses fermentasi dalam rumen dan seluruh aspek dari penyerapan makanan oleh ternak, sedangkan konsentrasi dan aktivitas mikroorganisme sangat dipengaruhi oleh jumlah dan variasi makanan yang dikonsumsi, sehingga pada ternak sapi yang sehat akan memperlihatkan produktivitas dan reproduktivitas serta hasil ternak yang berkualitas.

Tabel 1 menunjukkan pada perlakuan P1 yaitu pada sapi Simpo yang terinfeksi *Paramphistomum sp* memiliki nilai glukosa darah yang rendah, cacing ini hidup di dalam rumen pada ternak yang diserangnya. Pada rumen terjadi pencernaan secara fermentatif dan pencernaan secara hidrolitik, akan tetapi pada rumen terjadi gangguan proses metabolisme. Hal ini menyebabkan proses pencernaan di dalam rumen terganggu sehingga nutrisi yang masuk ke dalam tubuh ternak tidak dapat tercerna dengan sempurna, sebab villi-villi mukosa yang melapisi rumen mengalami peradangan akibat *Paramphistomum sp* yang telah menghisap nutrisi yang ada dalam tubuh ternak berupa jaringan atau cairan tubuh hospesnya. Hal ini sesuai pendapat Hamdan (2014) kerja rumen menjadi terganggu sehingga pakan tidak dapat dicerna dengan sempurna. Kamarudin *et al* (2005) menambahkan bahwa pada fase ruminal cacing akan menyebabkan perubahan epitel dari rumen yang mengganggu kapasitas resorpsi. Cacing muda *Paramphistomum sp* yang menembus masuk ke dalam submukosa akan menyebabkan peradangan usus, nekrosis sel dan erosi villi-villi mukosa.

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya nilai glukosa darah pada sapi Simpo yang terinfeksi *Paramphistomum sp* adalah enzim dan mikroba yang membantu dalam mencerna makanan dalam tubuh ternak tidak bekerja dengan sempurna akibat terjadi gangguan dalam proses pencernaan dalam rumen, sebab pencernaan fermentatif membutuhkan bantuan mikroba dalam mencerna pakan terutama pakan dengan kandungan selulase dan hemiselulase yang tinggi. Berdasarkan kuisisioner peternak, sapi Simpo yang dipelihara dan digembalakan diberi pakan berupa hijauan yang didapatkan dari ladang. Yokoyama dan Jhonson (1988) menyatakan bahwa rumput memiliki kandungan

serat kasar yang sangat berperan dalam menjaga kesehatan dan fungsi rumen. Keberadaan serat kasar dalam hijauan pakan (selulosa dan hemiselulosa) menjadi sumber energi bagi mikroba rumen.

Pada perlakuan P0 yang menunjukkan nilai glukosa darah sapi Simpo yang tidak terinfeksi berbeda terhadap sapi Simpo yang terinfeksi *Paramphistomum sp* dan *Fasciola sp*. Dapat dilihat pada Tabel 1 bahwa nilai glukosa darah pada sapi Simpo yang terinfeksi *Paramphistomum sp* dan *Fasciola sp* memiliki nilai glukosa darah yang lebih rendah dibandingkan dengan sapi Simpo yang tidak terinfeksi cacing, karena terjadi gangguan proses metabolisme di rumen dan di hati pada ternak yang terserang *trematodiasis*.

Paramphistomum sp menyerang pada bagian rumen, sedangkan *Fasciola sp* menyerang bagian hati, organ tersebut memiliki peranan yang penting dalam proses penyerapan nutrisi dan menstabilkan kadar glukosa dalam tubuh ternak. Hal ini berhubungan erat dengan proses metabolisme yang ada dalam rumen, apabila di dalam rumen terjadi gangguan pada saat proses pencernaan nutrisi maka metabolisme di dalam hati pun akan terganggu sebab tidak dapat membantu menstabilkan kadar glukosa dalam tubuh ternak untuk menyaring atau pun memecah cadangan glukosa yang di dalam hati. Sesuai pendapat Church dan Pond (1988) hati merupakan organ homeostatik yang berperan penting dalam menjaga kadar glukosa darah agar tetap berada pada kondisi serasi dan seimbang (homeostatis), akan tetapi terjadi gangguan di hati sehingga enzim yang terdapat di dalam hati tidak dapat bekerja secara sempurna.

Nilai glukosa darah sapi Simpo yang terinfeksi *Paramphistomum sp* tidak berbeda terhadap sapi Simpo yang terinfeksi *Paramphistomum sp* dan *Fasciola sp* hal ini disebabkan karena proses metabolisme yang berbeda di setiap organ pencernaan dalam tubuh ternak.

Sapi Simpo yang terinfeksi 1 jenis cacing (*Paramphistomum sp*) terdapat pada bagian rumen, pada bagian rumen ini terjadi proses metabolisme yaitu mengubah karbohidrat menjadi energi dan proses pencernaan nutrisi. Faktor lain yang menyebabkan tidak berpengaruh yaitu sebab pada sapi Simpo yang terinfeksi 2 jenis cacing terdapat *Fasciola sp* yang menyerang pada bagian hati sehingga mengganggu proses metabolisme dalam tubuh. Guyton dan Hall (2007) berpendapat bahwa bagian hati hanya membantu menstabilkan kadar glukosa dalam tubuh ternak, menyimpan

glukosa dalam bentuk glikogen, dan menyimpan kelebihan nutrisi.

Nilai total protein plasma pada sapi Simpo yang menderita *trematodiasis*

Protein yang terlarut dalam darah disebut dengan protein darah. Pakan merupakan salah satu sumber protein darah. Tinggi rendahnya konsentrasi total protein dalam darah sangat tergantung pada asam amino yang terserap melalui dinding usus. Kaslow (2010) berpendapat bahwa total protein merupakan kumpulan unsur-unsur kimia darah di dalam plasma atau pun serum. Penting untuk mengetahui fraksi protein dalam tubuh meningkat atau menurun karena berhubungan dengan status kesehatan tubuh tersebut sehat atau sedang mengalami suatu penyakit. Data rata-rata total protein plasma darah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai total protein plasma pada sapi Simpo yang menderita *trematodiasis*.

Ulangan	Nilai Total Protein Plasma		
	------(g/dL)-----		
	P0	P1	P2
1	7,4	7,0	7,6
2	5,8	7,0	6,8
3	9,0	8,0	6,6
4	6,6	7,2	6,8
Jumlah	28,8	29,2	27,8
Rataan	7,20 ± 1,37	7,30 ± 0,48	6,95 ± 0,44

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa *trematodiasis* tidak berpengaruh nyata ($P>0,10$) terhadap total protein plasma sapi Simpo. Rata-rata total protein plasma pada semua hasil analisis masih dalam kondisi normal. Radostits *et al* (2007) berpendapat bahwa nilai normal total protein plasma pada sapi potong adalah sebesar 5,7--8,1 g/dL. Total protein plasma darah dapat menggambarkan status gizi dari hewan dan pengukuran konsentrasi total protein dalam darah merupakan salah satu metode untuk mengevaluasi secara tidak langsung status kekebalan humoral seekor hewan neonates (Mee *et al.*, 1996).

Paramphistomum sp merupakan cacing hisap yang menyerang rumen dan retikulum pada ternak ruminansia. Martini *et al* (1992) berpendapat bahwa dalam proses metabolisme rumen berperan penting dalam mencerna makanan dalam tubuh ternak untuk diubah menjadi energi, sebab proses pencernaan karbohidrat dalam rumen merupakan proses yang kompleks, akan tetapi di dalam rumen

terdapat mikroba yang mempunyai kemampuan mengubah protein pakan yang berkualitas rendah dan non-protein nitrogen (NPN) menjadi protein penyusun tubuh mikroba yang mempunyai komposisi asam amino ideal.

Subronto (2007) berpendapat bahwa gejala klinis yang terlihat pada sapi yang terserang *Fasciola sp.* akan tampak pucat, lesu, matanya membengkak, tubuhnya kurus, dan bulu kasar serta kusam atau berdiri. *Fasciolosis* menyebabkan *cholangitis* (infeksi saluran empedu), obstruksi saluran empedu, kerusakan jaringan hati disertai fibrosis dan anemia. Anemia terjadi karena cacing dewasa mengisap darah serta kehilangan persediaan zat besi. Penelitian ini sapi yang terinfestasi *trematodiasis* tidak menunjukkan gejala klinis apapun, sebab masih tergolong dalam infestasi ringan. Levine (1990) menambahkan berdasarkan standar infeksi, infeksi dapat dikategorikan ringan jika jumlah telur yang dihitung sejumlah 1-499 butir tiap gram, infeksi sedang ditunjukkan jika jumlah telur 500-5000 butir tiap gram dan infeksi berat ditunjukkan jika telur yang dihasilkan >5000 butir tiap gram feses ternak. Pernyataan tersebut maka dapat diketahui bahwasannya tingkat infestasi cacing yang tergolong masih rendah sehingga diduga tidak mempengaruhi proses metabolisme protein dalam tubuh ternak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. *trematodiasis* berpengaruh nyata ($P<0,10$) terhadap nilai glukosa darah sapi Simpo tetapi tidak berpengaruh nyata ($P>0,10$) terhadap total protein plasma sapi Simpo;
2. nilai glukosa darah sapi Simpo tertinggi pada sapi Simpo yang tidak terinfestasi (65,00 mg/dL) dan terendah pada sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp* (56,75 mg/dL). Nilai total protein plasma pada P0 (7,20 g/dL), P1 (7,30 g/dL), dan P2 (6,95 g/dL). Nilai glukosa darah dan total protein plasma pada semua hasil analisis menunjukkan bahwa ternak masih dalam keadaan normal.

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian tentang infestasi cacing pada ternak ruminansia terhadap nilai glukosa darah dan total protein plasma dengan cara infestasi cacing buatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayaz, M. M., M. A. Raza, S. Murtaza and S. Akhtar. 2013. Epidemiological survey of helminths of goats insouthern Punjab.Trop. Biomed. Pakistan 30: 62-70
- Bachruddin, Z., L. M. Yusiati, R. Utomo, W. Asmara, and E. W. Cahyono. 1995. The Effect of Different Rice Straw and Concentrate Content of The Ration on Hemicellulase Activity in The Rumen Fluid od Carabao, Cattle, Goat and Sheep. Bulletin of Animal Science. 5: 271--275
- Church, C. D. and V. G. Pond. 1988. Macro- and micro-minerals. In: Basic Animal Nutrition and Feeding. 3rd ed.John Wiley and Son Inc.,USA
- Guyton, A. C. dan J. E. Hall. 2007 . Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. E. G. C. Jakarta
- Garedaghi, Y., A. P. R. Saber, A. Naghizadeh, and M. Nazeri. 2011. Survey on prevalence of sheep and goats lungworms in tabriz abattoir. Iran. Adv. Environ. Bio. 5: 773--775
- Hamdan, A. 2014. Paramphistomiasis pada Ternak Ruminansia. Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor
- Javed, K. U., T. Akhtar, A. Maqbool, and A. Aness . 2006. Epidemiology of Paramphistomiasis in Buffaloes under different managemental conditions at four districts of Punjab Propince Pakistan. Irianian J of Vet Res 7: 68--73
- Kamaruddin, M., Y. Fahrma, M. Hambal, dan M. Hanafiah. 2003. Buku Ajar Parasitologi Veteriner. Universitas Syah Kuala. Banda Aceh
- Kanyari, P., W. Kagira, and R. Mhoma. 2009. Prevalence and intensity of endoparasites in small ruminants kept by farmers in Kisumu Municipality. Kenya. Livestock Res. Rural Develop. 21: 12--15
- Kaslow, J. E. 2010. Analysis of Serum Protein. Santa Ana (US): 720 North Tustin Avenue Suite 104
- Levine, L. D. 1990. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner. Terjemahan Gatut Ashadi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Martini, F. H., W. C. Ober, C. Garrison, dan K. Welleh. 1992. Fundamentals of Anatomy and Physiology. 2nd Ed. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs
- Mc.Donald, P., R. A. Edward., J. F. G. Greenhalg., and C. A. Morgan. 2002. Animal Nutrition. 6th. John Willey Inc., New York
- Mee, J. F., K. J. O'Farrel, P. Reitsma, and R. Mehra. 1996. Effect of a whey protein concentrate used as a colostrums substitute or supplement on calf immunity, weight gain, and health. J. Dairy Sci. 79: 886--894
- Melaku, S., and M. Addis. 2012. Prevalence and intensity of Paramphistomum in ruminants slaughtered at Debre Zeit Industrial Abattoir, Ethiopia. Global Veterinaria 8: 315--319
- Mitruka, B.M., H. M. Rawnsley. and B. V. Vadehra. 1977. Clinical Biochemical and Ematological Reference Values in Normal Experimental Animals. Masson Publishing, Inc., New York.
- Radostits, O. M., C. C. Gay, K. W. Hinchcliff, and P. Constable. 2007. Veterinary Medicine: A textbook of the iseases of cattle, sheep, pigs, goats, and horses. Edisi 10, Elsevier Health Sciences, Philaelfphia, PA. USA
- Rahayu, S. 2015. Prevalensi Nematodiasis Saluran Pencernaan pada Sapi Bali (Bos Sondaicus) di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar
- Subronto dan I. Tjahajati. 2007. Ilmu Penyakit Ternak II (revisi). Gadjah Mada University Press, Cetakan ke-3. Yogyakarta
- Terefe, D., D. Demissie, D. Beyene and S. Haile. 2012. A prevalence study of internal parasites infecting Boer goats at Adami Tulu Agricultural Research Center. Ethiopia. J. Vet. Med.Anim.Health.4: 12--16
- Triyono. 2003. Studi Perbandingan Ciri Eksterior, Ukuran Tubuh dan Status Fisiologis antara Sapi Peranakan Ongole di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi Sarjana Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Yokoyama, M. T. and K. A. Johnson. 1988. Microbiology of The Rumen and Intestin. Prentice Hall. New Jersey