

JUMLAH ERITROSIT, KADAR HEMOGLOBIN, DAN NILAI HEMATOKRIT SAPI SIMPO YANG TERINFESTASI CACING SALURAN PENCERNAAN DI DESA LABUHAN RATU, KECAMATAN LABUHAN RATU, KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

Total Erythrocytes, Hemoglobin Level, And Hematocrit Value of Simpo Cattle that Infested With Digestive Worms in Labuhan Ratu Village, Labuhan Ratu Sub-District, East Lampung Regency

Tia Septiana, Siswanto, Madi Hartono, dan Sri Suharyati

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung
Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145
e-mail : tiaseptiana60@gmail.com

ABSTRACT

This research was intended to determine the level of total erythrocytes, hemoglobin level, and hematocrit value of Simpo cattle which was infested with digestive worms. This research was conducted in Desember 2018 at Labuhan Ratu Village, East Lampung. The erythrocytes, hemoglobin, and hematocrit analysis were done in Veterinary Hall of Lampung. The research used Completely Randomized Design with 4 treatments and 4 replications. The treatment used were P0 (Simpocattle without infested with the digestive worms), P1 (Simpocattle were infested with *Haemonchus sp.*), P2 (Simpocattle were infested with *Paramphistomum sp.*), and P3 (Simpocattle were infested with *Oesophagostomum sp.*). The blood sample were used in this research from 16 Simpo cattle. Data were analyzed using variance analysis with significance of 5%. The observed variables in this study were total erythrocytes, hemoglobin level, and hematocrit value. The results showed that the treatment of digestive worms infested was not different significantly ($P < 0.05$) on total erythrocytes, hemoglobin level, and hematocrit value of Simpo cattle.

Key words : Simpo cattle, Digestive worms, Erythrocytes, Hemoglobin , Hematocrit

PENDAHULUAN

Kebutuhan daging sapi sebagai sumber protein semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk serta meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya gizi yang seimbang. Tingkat konsumsi daging sapi masyarakat Indonesia tahun 2010 mencapai 1,69 kg/kapita/tahun dan tahun 2011 mencapai 1,83 kg/kapita/tahun. Selama tahun 2010 hingga 2012 rata-rata kenaikan tingkat konsumsi bisa mencapai 15%, sedangkan pertumbuhan kenaikan daging sapi sebesar 4,15% per tahun (Badan Pusat Statistik/BPS, 2013). Produksi daging sapi di dalam negeri periode 2017 tercatat sebesar 354.770 ton, sedangkan perkiraan kebutuhan daging sapi mencapai 604.968 ton (BPS, 2018).

Sapi Simpo merupakan salah satu jenis sapi potong hasil silangan Simental dan PO yang sudah banyak dipelihara oleh peternak di Indonesia. Keunggulan beternak sapi Simpo yaitu memiliki bobot lahir yang tinggi, adaptasi yang baik dengan lingkungan dan pakan serat kasar serta memiliki penampilan yang eksotik

(Parera dan Hadisusanto, 2014). Adaptasi yang baik pada sapi Simpo memudahkan peternak untuk menerapkan sistem pemeliharaan semi-intensif. Keunggulan dari sistem pemeliharaan secara semi-intensif diantaranya biaya produksi rendah serta tenaga kerja yang dibutuhkan juga sedikit. Namun, penerapan sistem pemeliharaan ini, ternak sangat rentan terserang oleh penyakit parasitik. Salah satu penyakit parasitik yang sering menjadi permasalahan pada ternak sapi namun sering diabaikan oleh peternak adalah penyakit cacingan yang disebabkan oleh cacing saluran pencernaan.

Haemonchus sp., *Paramphistomum sp.*, dan *Oesophagostomum sp.*, merupakan cacing yang sering menyerang saluran pencernaan sapi. *Haemonchus sp.* dapat menyebabkan anemia yang parah karena kehilangan darah akut yang diakibatkan adanya gastritis hemoragis yang parah (Urquhart *et al.*, 1994). *Paramphistomum sp.* menyebabkan peradangan kataralis, kerusakan kelenjar intestinal dan anemia (Radostits *et al.*, 2000). *Oesophagostomum sp.* menimbulkan diare, nafsu makan menurun, kurus, anemia hipalbuminemia, hipoproteinemia dan busung

(Sugama dan Suyasa, 2011). Berdasarkan uraian tersebut, *Haemonchus sp.*, *Paramphistomum sp.*, dan *Oesophagostomum sp.* mempengaruhi kesehatan ternak.

Gangguan parasit cacing dapat mempengaruhi kondisi hematologi ternak tersebut. Pengaruh tersebut dapat dilihat melalui gambaran darah yang terlihat pada tubuh sapi. Gambaran darah merupakan salah satu parameter dari status kesehatan ternak karena darah mempunyai fungsi penting dalam pengaturan fisiologis tubuh. Kesehatan sapi tergambarkan dari kondisi darah khususnya total eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit sapi tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh *Haemonchus sp.*, *Paramphistomum sp.*, dan *Oesophagostomum sp.* terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit pada sapi Simpo yang terinfeksi cacing saluran pencernaan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2018 di Lampung Timur dan pemeriksaan darah dilakukan di Balai Veteriner Lampung.

Materi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spuit, kuisioner, alat tulis, sarung tangan, plastik feses, *cooling box*, *Automatic Hematology Analyzer*, *Hematocrit reader*, *centrifuge*, tabung kapiler hematokrit, tabung EDTA, dan *tube roll digital*. Bahan-bahan yang digunakan adalah feses, sampel darah sapi Simpo, dan LAK.

Metode Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan yaitu:

P0: sapi Simpo yang tidak terinfeksi cacing saluran pencernaan

P1: sapi Simpo yang terinfeksi *Haemonchus sp.*

P2 : sapi Simpo yang terinfeksi *Paramphistomum sp.*

P3 :sapi Simpo yang terinfeksi *Oesophagostomum sp.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Cacing Saluran Pencernaan terhadap Total Eritrosit Sapi Simpo

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa infestasi cacing saluran pencernaan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap total eritrosit sapi Simpo. Data rata-rata total eritrosit pada sapi Simpo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata total eritrosit sapi simpo

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	-----($\times 10^6/\text{mm}^3$)-----			
1	7,51	7,19	6,08	6,10
2	7,46	6,06	6,35	7,37
3	4,50	6,75	6,99	7,53
4	7,09	5,83	5,82	5,26
Jumlah	26,56	25,83	25,24	26,26
Rata-rata	6,64 \pm 1,44	6,46 \pm 0,63	6,31 \pm 0,50	6,57 \pm 1,08

Keterangan:

P0: sapi Simpo yang tidak terinfeksi cacing saluran pencernaan

P1: sapi Simpo yang terinfeksi *Haemonchus sp.*

P2 : sapi Simpo yang terinfeksi *Paramphistomum sp.*

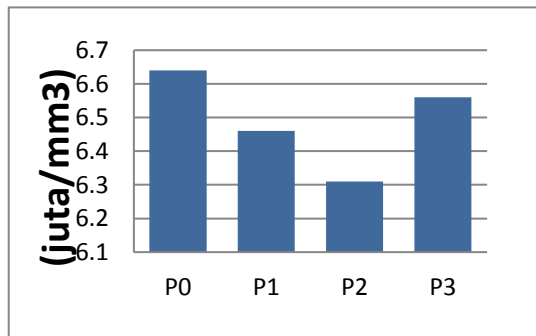
P3 :sapi Simpo yang terinfeksi *Oesophagostomum sp.*

Tabel 1. menunjukkan bahwa rata-rata total eritrosit pada masing-masing perlakuan adalah P0 ($6,64 \times 10^6/\mu\text{l}$), P1($6,46 \times 10^6/\mu\text{l}$), P2($6,31 \times 10^6/\mu\text{l}$), dan P3 ($6,57 \times 10^6/\mu\text{l}$) masih berada dalam keadaan normal, hal tersebut sesuai dengan pendapat Jackson dan Cockcroft (2002), bahwa sapi memiliki total eritrosit sebanyak $5.0\text{--}10.0 \times 10^6/\mu\text{l}$.

Hasil penelitian yang tidak berpengaruh nyata dapat disebabkan karena resistensi ternak terhadap parasit cacing. Umur sapi yang digunakan pada penelitian ini yaitu berumur 3 tahun dan belum pernah dilakukan pengobatan cacing pada peternakan di Desa Labuhan Ratu, Lampung Timur, sehingga diduga ternak lebih resisten terhadap parasit cacing. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudrajat (1991), bahwa imunitas hewan terhadap cacing baru terbentuk pada umur 5-8 bulan, kemudian semakin tua umur hewan akan semakin resisten sebagai akibat kemampuan penyesuaian diri dengan lingkungan.

Infestasi *Haemonchus sp.* dan *Oesophagostomum sp.* termasuk dalam infestasi ringan dengan jumlah telur masing-masing sebanyak 150 butir pergram dan 350 butir pergram. Infestasi ringan belum menunjukkan pengaruh fisiologis ternak,

sehingga eritrosit sapi Simpo yang terinfestasi cacing saluran pencernaan masih menunjukkan total eritrosit yang normal. Standar infestasi tersebut sesuai dengan pendapat Nofyan *et al.*, (2010), bahwa standar infestasi dapat dibedakan berdasarkan jumlah telur, infestasi ringan jika jumlah telur 1--499 butir pergram, infestasi sedang ditunjukkan jika jumlah telur 500--5000 butir pergram, infestasi berat ditunjukkan jika jumlah telur yang dihasilkan lebih dari 5000 butir pergram feses.



Gambar 1. Rata-rata total eritrosit sapi Simpo

Berdasarkan Gambar 1. terlihat rata-rata total eritrosit pada sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing saluran pencernaan memiliki total eritrosit lebih tinggi dibanding dengan sapi yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, *Paramphistomum sp.*, dan *Oesophagostomum sp.* Total eritrosit pada sapi Simpo yang terinfestasi *Haemonchus sp.* memiliki total eritrosit lebih rendah dibandingkan dengan sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing saluran pencernaan. Reinecke (1983) menyatakan bahwa *Haemonchus sp.* dapat mengakibatkan rusaknya mukosa abomasum, hal ini menyebabkan terjadinya hemoragi pada abomasums, sehingga menyebabkan total eritrosit sapi Simpo yang terinfestasi *Haemonchus sp.* lebih rendah dibandingkan sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing saluran pencernaan meskipun masih dalam kisaran normal.

Total eritrosit terendah terdapat pada sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp.* sedangkan total eritrosit tertinggi terdapat pada sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing saluran pencernaan. Sifat *Paramphistomum sp.* yang bermigrasi selama siklus hidupnya membuat organ pencernaan yang terganggu tidak hanya pada bagian rumen. Lloyd *et al.* (2007) mengemukakan bahwa cacing muda berkembang di dalam intestinum dan menembus mukosa intestinum yang dapat mengakibatkan kerusakan mukosa intestinum terutama pada duodenum. Cacing muda

kemudian berkembang cepat, lalu menuju permukaan mukosa dan bermigrasi ke rumen menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa yang berada di dalam rumen akan menghisap bagian permukaan mukosa sehingga menyebabkan kepuatan pada mukosa. Papilla rumen yang terinfestasi *Paramphistomum sp.* akan mengalami degenerasi sehingga perubahan tersebut mengakibatkan gangguan kerja rumen dan makanan tidak dapat dicerna dengan sempurna. Gangguan kerja rumen mengakibatkan makanan tidak dapat tercerna dengan baik, sehingga nutrisi yang dicerna semakin sedikit. Nutrisi yang tidak cukup dapat menghambat proses pembentukan sel darah merah sehingga dapat mempengaruhi jumlah sel darah merah pada sapi Simpo.

Berdasarkan Gambar 1. jumlah eritrosit pada sapi Simpo yang terinfestasi *Oesophagostomum sp.* memiliki jumlah eritrosit lebih tinggi dibandingkan yang terinfestasi *Haemonchus sp.* dan *Paramphistomum sp.* *Oesophagostomum sp.* hidup di bagian usus besar ternak. Usus besar berfungsi untuk proses penyerapan air, mengurangi keasaman dan mencegah terjadinya infeksi. Berdasarkan tempat hidupnya, *Oesophagostomum sp.* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah eritrosit sapi tersebut. Hal ini disebabkan oleh fungsi usus besar yang tidak melakukan penyerapan nutrisi, sehingga apabila usus besar mengalami gangguan tidak mempengaruhi nutrisi yang diperlukan sebagai pembentukan eritrosit.

Pengaruh Cacing Saluran Pencernaan terhadap Kadar Hemoglobin Sapi Simpo

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa cacing saluran pencernaan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar hemoglobin sapi Simpo. Hasil penelitian yang tidak berpengaruh nyata dapat disebabkan karena resistensi ternak terhadap parasit cacing. Umur sapi yang digunakan pada penelitian ini yaitu berumur 3 tahun dan belum pernah dilakukan pengobatan cacing pada peternakan di Desa Labuhan Ratu, Lampung Timur, sehingga diduga ternak lebih resisten terhadap parasit cacing. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudrajat (1991), bahwa imunitas hewan terhadap cacing baru terbentuk pada umur 5-8 bulan, kemudian semakin tua umur hewan akan semakin resisten sebagai akibat kemampuan penyesuaian diri dengan lingkungan. Selain itu, infestasi *Haemonchus sp.* dan *Oesophagostomum sp.* masih berada dalam

infestasi ringan dengan jumlah telur masing-masing sebanyak 150 butir pergram dan 350 butir pergram sehingga diduga belum menunjukkan pengaruh fisiologis terhadap ternak. Data hasil rata-rata kadar hemoglobin pada sapi Simpo dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar hemoglobin sapi Simpo

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	----- (g/dL) -----			
1	10,90	13,60	11,80	9,40
2	11,80	8,60	9,80	13,60
3	11,00	9,10	10,90	11,90
4	10,30	8,20	8,10	8,40
Jumlah	44,00	39,50	40,60	43,30
Rata-rata	11,00	9,88±	10,15	10,83
	±0,62	2,51	±1,59	±2,36

Keterangan:

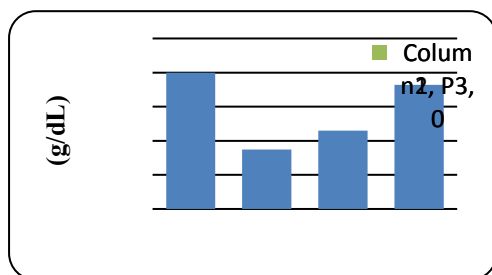
P0: sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing saluran pencernaan

P1: sapi Simpo yang terinfestasi *Haemonchus sp.*

P2 : sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp.*

P3 :sapi Simpo yang terinfestasi *Oesophagostomum sp.*

Berdasarkan hasil penelitian kadar hemoglobin pada masing-masing perlakuan adalah P0 (11 g/dL), P1 (9,88 g/dL), P2 (10,15 g/dL), dan P3 (10,83 g/dL). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pada sapi yang tidak terinfestasi cacing dan terinfestasi cacing saluran pencernaan berada dalam kisaran normal. Smith dan Mangkoewidjojo (1988) mengungkapkan bahwa sapi mempunyai kadar Hb 8,6--14,4 g/100 ml.



Gambar 2. Rata-rata kadar hemoglobin sapi Simpo

Gambar 2 menunjukkan bahwa kadar hemoglobin tertinggi terdapat pada P0 yaitu sapi yang tidak terinfestasi cacing saluran pencernaan, sedangkan kadar hemoglobin terendah terdapat pada P1 yaitu sapi yang terinfestasi *Haemonchus sp.* Meskipun berada dalam kisaran normal, rendahnya kadar

hemoglobin pada P1 diduga karena penyerapan zat besi dalam tubuh yang terganggu akibat infestasi *Haemonchus sp.* di abomasum. Abomasum memiliki peran dalam penyerapan nutrisi dalam saluran pencernaan. Infestasi *Haemonchus sp.* mengakibatkan kerja rumen yang terganggu oleh sebab itu penyerapan zat besi menjadi menurun.

Kurangnya zat besi dalam sumsum tulang selama pembentukan hemoglobin membuat presentase hemoglobin dalam darah merah menurun karena hemoglobin yang digunakan untuk mengisi sel berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Khaidir (2007), bahwa rendahnya hemoglobin dapat disebabkan penyerapan zat besi dalam tubuh yang rendah, serta kehilangan zat besi akibat pendarahan oleh infestasi cacing dalam saluran pencernaan. Selain mempengaruhi kerja rumen, *Haemonchus sp.* menyebabkan hemoragi pada abomasum sehingga pendarahan ini menyebabkan turunnya kadar hemoglobin dalam darah.

Faktor lain yang mempengaruhi menurunnya kadar hemoglobin dalam darah yaitu ketidakberhasilan eritrosit dalam mengikat Fe. Gangguan dalam pengikatan besi untuk membentuk hemoglobin akan mengakibatkan terbentuknya eritrosit dengan sitoplasma yang kecil dan kurang mengandung hemoglobin di dalamnya. Tidak berhasilnya sitoplasma sel eritrosit berinti mengikat Fe untuk pembentukan hemoglobin dapat disebabkan oleh rendahnya kadar Fe dalam darah. Sudoyo *et al.* (2009) menyatakan bahwa tidak berhasilnya sitoplasma sel eritrosit berinti mengikat Fe disebabkan oleh kurang gizi, gangguan absorpsi Fe (terutama dalam lambung), dan kebutuhan besi yang meningkat. Penyebab ketidakberhasilan eritrosit berinti untuk mengikat Fe dapat juga disebabkan oleh rendahnya kadar transferin dalam darah. Hal ini dapat terjadi karena sel eritrosit berinti maupun retikulosit hanya memiliki reseptor transferin bukan reseptor Fe.

Perlakuan P2 dan P3 memiliki kadar hemoglobin lebih rendah dibandingkan control. Hal ini disebabkan P2 dan P3 merupakan sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp.* dan *Oesophagostomum sp.*, sehingga menyebabkan kadar hemoglobin lebih rendah meskipun berada dalam kisaran normal. Wulansari (2006) berpendapat bahwa apabila cadangan zat besi dalam hati menurun tetapi belum parah, dan jumlah hemoglobin masih normal, maka dapat dikatakan tubuh mengalami kurang gizi besi.

Kadar hemoglobin pada sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp.* tidak berbanding lurus dengan jumlah eritrositnya. Hal ini dapat disebabkan oleh terganggunya kerja rumen akibat infestasi *Paramphistomum sp.* Metabolisme dalam rumen yang terganggu menyebabkan nutrisi pakan yang dicerna menjadi lebih sedikit. Nutrisi dengan jumlah yang sedikit dalam tubuh membuat suplai makanan ke jaringan perlu dilakukan dengan cepat, oleh sebab itu tubuh merespon dengan memproduksi hemoglobin dalam jumlah banyak untuk proses suplai makan ke jaringan. Suplai makanan dengan waktu cepat membutuhkan hemoglobin yang banyak, sehingga dalam hal ini menyebabkan kadar hemoglobin menjadi meningkat. Reece (2009) menyatakan bahwa kadar hemoglobin dalam darah dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya umur, jenis kelamin, musim, pola perilaku spesies, aktivitas tubuh, dan penyakit. Parasit cacing ini dapat disebabkan dari pakan dan

Pengaruh Cacing Saluran Pencernaan terhadap Nilai Hematokrit Sapi Simpo

Nilai Hematokrit pada sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing saluran pencernaan, dan terinfestasi cacing saluran pencernaan yaitu P1, P2, dan P3 menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai hematokrit sapi Simpo. Hasil penelitian yang tidak berpengaruh nyata dapat disebabkan karena resistensi ternak terhadap parasit cacing. Umur sapi yang digunakan pada penelitian ini yaitu berumur 3 tahun sehingga diduga ternak lebih resisten terhadap parasit cacing. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudrajat (1991), bahwa imunitas hewan terhadap cacing baru terbentuk pada umur 5-8 bulan, kemudian semakin tua umur hewan akan semakin resisten sebagai akibat kemampuan penyesuaian diri dengan lingkungan. Selain itu, infestasi *Haemonchus sp.* dan *Oesophagostomum sp.* masih berada dalam infestasi ringan dengan jumlah telur masing-masing sebanyak 150 butir pergram dan 350 butir pergram sehingga diduga belum menunjukkan pengaruh fisiologis ternak tersebut. Data rata-rata nilai hematokrit pada sapi Simpo dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata nilai hematokrit sapi Simpo

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	-----($\times 10^6/\text{mm}^3$)-----			
1	29	28	30	30
2	31	25	26	26
3	22	22	28	28
4	21	18	28	28
Jumlah	103	93	112	111,5
Rata-rata	25,75	23,25	28,00	27,88
	$\pm 4,99$	$\pm 4,27$	$\pm 1,63$	$\pm 2,95$

Keterangan:

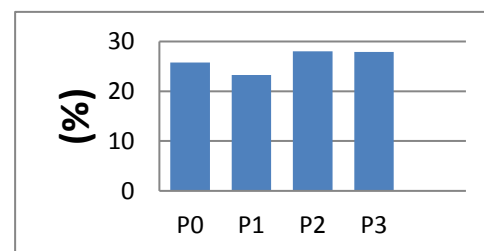
P0: sapi Simpo yang tidak terinfestasi cacing saluran pencernaan

P1: sapi Simpo yang terinfestasi *Haemonchus sp.*

P2 : sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp.*

P3 : sapi Simpo yang terinfestasi *Oesophagostomum sp.*

Berdasarkan hasil penelitian ini, nilai hematokrit pada sapi simpo P0; P1; P2; dan P3 berturut-turut yaitu 25,75%; 23,25%; 28%; dan 27,88%. Nilai hematokrit tersebut menunjukkan bahwa sapi simpo pada P0, P2, dan P3 berada dalam kisaran normal. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Schalm (1975), nilai hematokrit sapi berkisar antara 24-46% namun pada sapi Simpo pada P1 memiliki nilai hematokrit dibawah normal yaitu 23,25.



Gambar 3. Rata-rata nilai hematokrit sapi

Berdasarkan Gambar 3 nilai hematokrit pada sapi Simpo yang terinfestasi *Haemonchus sp.* memiliki nilai hematokrit paling rendah dan berada di bawah kisaran normal. Berdasarkan pendapat Schalm et al., (1975), hematokrit yang rendah dapat mengindikasikan beberapa kelainan antara lain, hemoragi, kerusakan sumsum tulang belakang, kerusakan sel darah merah, malnutrisi, myeloma, rheumatoid, dan arthritis. Reinecke (1983) menambahkan bahwa gejala klinis dapat

diperparah dengan hilangnya plasma protein akibat kerusakan mukosa.

Haemonchus sp. merupakan cacing saluran pencernaan yang hidup di bagian abomasum ternak. Abomasum berfungsi sebagai proses pencernaan secara mekanik dan enzimatis seperti proses pemecahan protein. Abomasum yang terinfestasi *Haemonchus sp.* dapat menyebabkan proses pencernaan pakan menjadi tidak sempurna sehingga menyebabkan terganggunya metabolisme dan nutrisi yang tercerna. Frandson (1992) menyatakan bahwa penurunan presentase hematokrit dapat disebabkan oleh kekurangan asam amino. Pengaruh lain dari *Haemonchus sp* yaitu terjadinya hemoragi yang dapat menurunkan presentase sel darah, sehingga pada sapi Simpo yang terinfestasi *Haemonchus sp.* memiliki nilai hematokrit di bawah normal.

Tingginya nilai hematokrit pada sapi Simpo yang terinfestasi *Paramphistomum sp.* diduga disebabkan sapi mengalami dehidrasi sehingga menyebabkan peningkatan konsentrasi darah dalam vascular. Hal ini didukung oleh Frandson (1993) bahwa peningkatan hematokrit dapat disebabkan karena dehidrasi sehingga perbandingan eritrosit terhadap plasma darah berada di atas normal.

Tingginya nilai hematokrit pada sapi Simpo yang terinfestasi *Oesophagostomum sp.* disebabkan oleh tingginya total eritrosit sapi Simpo yang terinfestasi *Oesophagostomum sp.* Hal ini sesuai dengan pendapat Swenson, (1984) bahwa hematokrit secara langsung berhubungan dengan jumlah eritrosit

Nilai hematokrit yang tinggi mengindikasikan dehidrasi eritrositosis, dan polisitemia vena (Schalm *et al.*, 1975). Peningkatan nilai hematokrit juga dapat terjadi karena volume plasma darah yang menurun seperti pada kondisi dehidrasi. Pada kondisi dehidrasi perbandingan sel darah merah dengan plasma darah berada diatas normal. Banyak penyebab yang dapat membuat tubuh mengalami kondisi dehidrasi seperti aktivitas yang berlebih, kurang mengkonsumsi cairan, muntah, dan diare (Narendra, 2007). Chotiah (2010), menyatakan bahwa dehidrasi juga dapat disebabkan oleh nutrisi yang tidak cukup dan lingkungan yang tidak memadai.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Infestasi cacing saluran pencernaan (*Paramphistomum sp.*, *Haemonchus sp.*, dan *Oesophagostomum sp.*) tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit sapi Simpo.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan melakukan perlakuan perbedaan umur sapi serta perbedaan jenis sapi yang terinfestasi cacing saluran pencernaan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hematologi ternak tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2013. Statistik Indonesia. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Indonesia. Jakarta
- Chotiah, S. 2010. Diare pada Anak Sapi: Agen Penyebab, diagnosa, dan penanggulangan. Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas. Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor
- Frandson, R.D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Diterjemahkan oleh B. Srigandono dan Praseno. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Frandson, R.D 1993. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Jackson, P.G.G., and Cockcroft . 2002. Clinical Examination of Farm Animals. Blackwell Publishing Company. Oxford (UK).
- Khaidir, M. 2007. Anemia defisiensi besi. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas. 2: 141-142
- Lloyd, J., B. Joe., and L. Stephen. 2007. Stomach fluke (paramphistomes) in ruminants. Primefact. 452: 1-4
- Narendra, D.W. 2007. Pengaruh dehidrasi dengan pemberian bisacodyl terhadap gambaran hematokrit tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor

- Nofyan, E., M. Kamal, dan I. Rosdiana. 2010. Identitas Jenis Telur Cacing Parasit Usus pada Ternak Sapi (*Bos sp.*) dan Kerbau (*Bubalus sp.*) di Rumah Potong Hewan Palembang. Jurnal Penelitian Sains. 10:6-11
- Parera, H. dan B. Hadisutanto. 2014. Tingkat fertilisasi oosit sapi silangan Simmental Peranakan Ongole secara in vitro. Jurnal Ilmu Ternak. 1:28-31
- Radostits, O.M., D.C. Blood, C.C. Gay, and H.E. Hinchcliff. 2000. Veterinary Medicine A Text Book of Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses. WB Saunders. London
- Reece, W.O. 2009. Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals. 4th ed. Wiley-Blackwell. Iowa
- Reinecke, R.K. 1983. Veterinary Helminthology. Butterworths, Durban.
- Schalm, O.W., E.J. Carrol, and N.C. Join. 1975. Phisiology Properties of Celular and Chemical Constituents of Blood. In Dukes Physiology of Domestic Animals. Swenson, M.J. (Ed.). Cornell University Press. Ithaca
- Smith J., B. dan S. Mangkoewidjojo. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Universitas Indonesia. Jakarta
- Sudoyo, A.W., B. Setiyohadi., I. Alwi., K.M. Simadibrata., S. Siti. 2009. Buku Ajar Penyakit Dalam Edisi 5. Pusat Penerbit Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta
- Sudrajat, S. 1991. Epidemiologi Penyakit Hewan, cetakan pertama, Direktorat Bina Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta
- Sugama, I.N. dan I.N. Suyasa. 2011. Keragaman Infeksi Parasit Gastrointestinal Pada Sapi Bali Model Kandang Simantri. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Bali
- Swenson, M.J. 1984. Dukes Physiology of Domestic Animals. Ed ke-10. Cornell University Press. Ithaca and London
- Urquhart, G.M., J. Armour., J.L. Duncan., Dunn., and F.W. Jennings. 1994. Veterinary Parasitology. The University of Glasgow. Scotland
- Wulansari, Y. 2006. Estimasi Kerugian Ekonomi Akibat Anemia Gizi Besi di berbagai Provinsi di Indonesia dan Biaya Penanggulangan melalui Suplementasi. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor