

**JUMLAH ERITROSIT, KADAR HEMOGLOBIN, DAN NILAI HEMATOKRIT KAMBING SABURAI BETINA YANG TERINFESTASI JENIS CACING SALURAN PENCERNAAN DAN *EIMERIA SP.*, DI KECAMATAN GISTING KABUPATEN TANGGAMUS**

*Total Erythrocytes, Hemoglobin Levels, and Hematocrit Values of Female Saburai Goats Infected with Type Digestive Worms and Eimeria Spp. in Gisting District Tanggamus Regency*

Nurul Hakiki<sup>1\*</sup>, Sri Suharyati<sup>1</sup>, Ali Husni<sup>1</sup>, dan Madi Hartono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung

\*E-mail: nurulhakiki294@gmail.com

**ABSTRACT**

The research aims to determine the total erythrocytes, hemoglobin levels, and hematocrit values of female Saburai goats infected with type digestive worms and *Eimeria sp.*, in Gisting District, Tanggamus Regency. The research was conducted in March-May 2022 by taking blood samples of Saburai goats in Tanggamus Regency. The research used an experimental method by grouping P1 : Saburai goats infected with *Eimeria sp.*, P2 : Saburai goats infected with *Haemonchus sp.*, dan *Eimeria sp.*, dan P3 : Saburai goats infected with *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus digitatus* dan *Eimeria sp.* Total erythrocytes were analyzed in Pathology Laboratory, Lampung Veterinary Center and hemoglobin levels were analyzed in Animal Physiology Laboratory, Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Lampung University. Data from the observations were analyze using variance at the real level ( $P < 0,05$ ). The result of this study indicate that the infected with type digestive worms and *Eimeria sp.*, in Saburai goat does not effect the number of total erythrocytes, hemoglobin levels and hematocrit values. The highest number of total erythrocytes in Saburai goat infected *Eimeria sp.*, ( $11,03 \times 10^6/\mu\text{l}$ ) and the lowest combined infected with *Haemonchus sp.*, with *Eimeria sp.*, ( $7,84 \times 10^6/\mu\text{l}$ ). The highest hemoglobin level in Saburai goat infected with combination of *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus digitatus*, with *Eimeria sp.*, ( $11,25 \times \text{g/dL}$ ) and the lowest infected *Eimeria sp.*, ( $10,40 \text{ g/dL}$ ). The highest hematocrit value in Saburai goat infected with *Eimeria sp.*, (30,55%), and the lowest infected combined *Haemonchus sp.*, *Mecis Digitatus* with *Eimeria sp.*, (26,68%).

**Keywords:** Erythrocytes, Hemoglobin, Hematocrit, Digestive worms, and *Eimeria spp.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit kambing Saburai betina yang terinfestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Elmeria sp.*, di Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret-Mei 2022 dengan pengambilan sampel darah kambing Saburai di Kelompok Ternak Kabupaten Tanggamus. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan dari sampel darah kambing Saburai. Perlakuan yang digunakan adalah P1: kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.*, P2: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, dan *Eimeria sp.*, dan P3: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus digitatus* dan *Eimeria sp.* Analisis jumlah eritrosit dan nilai hematokrit darah dilaksanakan di Laboratorium Patologi, Balai Veteriner Lampung dan analisis kadar hemoglobin dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam pada taraf ( $P < 0,05$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa infestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, pada kambing Saburai tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit. Jumlah eritrosit tertinggi pada kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.*, ( $11,03 \times 10^6/\mu\text{l}$ ) dan terendah yang terinfestasi gabungan *Haemonchus sp.*, dengan *Eimeria sp.*, ( $7,84 \times 10^6/\mu\text{l}$ ). Kadar hemoglobin tertinggi pada kambing Saburai yang terinfestasi gabungan *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus digitatus* dengan *Eimeria sp.*, ( $11,25 \text{ g/dL}$ ) dan terendah yang terinfestasi *Eimeria sp.*, ( $10,40 \text{ g/dL}$ ). Nilai hematokrit tertinggi pada kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.*, (32,65%), dan terendah yang terinfestasi gabungan *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus digitatus* dengan *Eimeria sp.*, (26,68%).

Kata kunci: Eritrosit, Hemoglobin, Hematokrit, Kambing Saburai, cacing saluran pencernaan, dan *Eimeria sp.*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian pada sektor pertanian, salah satunya adalah usaha peternakan kambing. Konsumsi daging kambing di Indonesia tiap tahun mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan penduduk serta bertambahnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya untuk mengonsumsi protein hewani. Bangsa kambing yang berkembang baik di salah satu wilayah Indonesia tepatnya di Kabupaten Tanggamus adalah Kambing Saburai.

Kambing Saburai merupakan salah satu ternak unggulan dari Provinsi Lampung yang dihasilkan dari persilangan antara kambing PE betina dengan kambing Boer jantan. Kambing Saburai memiliki keunggulan berupa produktivitasnya yang baik. Menurut Sulastris (2010), pada umur 8 bulan kambing Saburai mampu mencapai bobot tubuh 40 kg. Akan tetapi, dalam proses pemeliharaan kambing Saburai sering timbul permasalahan, salah satunya adalah penyakit. Penyakit menjadi hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemeliharaan ternak, salah satu penyakit yang sering diabaikan oleh peternak adalah penyakit yang berasal dari parasit. Parasit berupa cacing saluran pencernaan dan protozoa dapat hidup di tubuh ternak dalam rentan waktu lama dan akan menurunkan produktivitas ternak.

Penyebaran penyakit cacing di Indonesia pada ternak banyak disebabkan oleh cacing saluran hati dan cacing saluran pencernaan serta dapat bersifat kronis dan akut pada domba maupun kambing, ditandai dengan adanya perkembangan telur cacing yang menginfeksi organ hati ternak ataupun mengganggu proses penyerapan nutrisi pada ternak. Penyakit cacing pada ternak umumnya disebabkan oleh pengaruh iklim tropis basah yang ada di Indonesia dan manajemen peternakan yang buruk, sehingga cacing dapat dengan mudah masuk dalam tubuh ternak untuk dapat berkembangbiak.

Gangguan kesehatan tubuh merupakan ancaman utama dari serangan parasit cacing saluran pencernaan. Parasit cacing saluran pencernaan dapat menyebabkan gangguan kesehatan kronis karena dapat merusak jaringan pada tubuh terutama saluran pencernaan dan mengurangi nafsu makan ternak (Tethool and Seseray, 2009 dalam Lestari *et. al.* 2017). Nafsu makan yang menurun mengakibatkan *feed intake* ternak menurun, sehingga akan menyebabkan nutrisi yang akan diserap oleh tubuh sedikit.

Protozoa pada saluran pencernaan yang sering menginfeksi kambing adalah *Cryptosporidium sp.*, *Giardia intestinalis*, *Balantidium coli*, *Eimeria sp.*, dan *Entamoeba sp.*, (Levine, 1995). Jenis parasit saluran pencernaan yang banyak berkembang di Indonesia adalah *Eimeria sp.* Parasit saluran pencernaan seperti *Eimeria sp.* ini berbahaya bagi perkembangan tubuh ternak dalam jangka waktu yang lama dan dapat mengakibatkan kerusakan pada epitel usus sehingga akan menurunkan kemampuan usus dalam mencerna dan menyerap zat makanan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh KhodakaramTafti dan Hashemnia (2017) bahwa kerugian yang dapat ditimbulkan dari adanya infeksi *Eimeria sp.*, akan meningkatkan peristaltik usus yang 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 infeksi *Eimeria sp.*, akan merusak sel-sel di usus halus maupun usus besar yang akan mengakibatkan hemoragi, penyerapan nutrisi yang kurang akibat kerusakan vili-vili usus dan penebalan dinding usus.

Darah merupakan salah satu parameter fisiologis tubuh yang dapat mencerminkan kondisi kesehatan ternak kambing. Pemeriksaan hematologis pada ternak berfungsi sebagai *screening test* untuk menilai kesehatan secara umum, kemampuan tubuh melawan infeksi untuk evaluasi status fisiologis ternak dan untuk membantu menegakkan diagnosa. Setiap ternak memiliki rentang kadar nilai hematologi masing-masing. Untuk melihat pengaruh infeksi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, dapat dilihat dari gambaran darah ternak kambing yang bertujuan untuk mengetahui status kesehatan ternak. Menurut Reece (2006), fungsi darah dalam tubuh adalah untuk mengangkut komponen seperti nutrisi, oksigen, karbon dioksida, panas, metabolisme, hormon dan sistem kekebalan tubuh. Kecukupan nutrisi dalam tubuh yang diangkut oleh darah akan menyebabkan sistem pertahanan tubuh kambing menjadi lebih baik. Jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit digunakan sebagai parameter kesehatan misalnya pada keadaan ternak kambing eritrositosis, sebagai akibat dari dehidrasi berat.

Penelitian mengenai Jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit kambing Saburai Betina yang Terinfeksi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, belum banyak dilakukan sehingga perlu adanya penelitian agar dapat mengetahui jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit kambing Saburai betina yang terinfeksi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, di Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret-Mei 2022 di Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Pemeriksaan sampel berupa feses kambing dan sampel darah dilakukan di Laboratorium Patologi (pemeriksaan eritrosit dan hematokrit), Balai Veteriner Lampung dan Laboratorium Fisiologi Ternak (pemeriksaan hemoglobin), Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

### Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel feses segar dan sampel darah kambing Saburai, es batu, NaCl jenuh, reagen dan *Methylene Blue* 1% HCL 0,1 N, dan Aquadestilata. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah plastik penampung feses, *cooling box*, spuit, sarung tangan, *beaker glass*, timbangan digital (Merk: Camry EB9003, max:180kg, d=100g), saringan 100 mesh, tabung kerucut, cawan petri, mikroskop (Merk: Oregon, XSZ 107 BN Binokuler), *slide glass*, pipet, *Mc.Master Plate*, Automatic Hematology Analyzer, Haemoglobinometer Sahli, centrifuge dan tabung darah vaculab EDTA.

### Metode Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 3 perlakuan dan 4 ulangan dari sampel darah kambing Saburai. Adapun perlakuan yang digunakan yaitu:

P1: kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.*

P2: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, dan *Eimeria sp.*

P3: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus digitatus* dan *Eimeria sp.*

### Analisis Data

Data yang telah didapat dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% (Hamid, 2012):

### Prosedur Penelitian

#### Pra penelitian

Pra penelitian dilakukan dengan melakukan pengambilan sampel feses kambing Saburai betina umur 1 sampai dengan 2 tahun sebanyak 37 ekor, kemudian di kirimkan ke Laboratorium Balai Veteriner Lampung untuk mengecek jumlah infestasi cacing saluran pencernaan pada kambing Saburai. Selanjutnya kambing Saburai yang terinfestasi cacing saluran pencernaan akan dilakukan pengambilan sampel darah sebanyak 12 ekor kambing Saburai di Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung.

#### Pengambilan sampel feses

Penelitian diawali dengan melakukan pengambilan sampel feses kambing Saburai sebanyak 37 ekor.

1. mengambil feses dari rektum kambing  $\pm 10$  gr/sampel dan memasukkan ke dalam plastik penampung feses, serta memberikan kode pada plastik penampung feses;
2. segera menyimpan sampel feses ke dalam *cooling box* yang telah diisi oleh es batu agar menjaga kondisi *cooling box* tetap dingin untuk mencegah telur cacing menetas;
3. mengirimkan sampel yang telah diambil ke Laboratorium Parasitologi, Balai Veteriner Lampung dalam bentuk segar untuk dilakukan pemeriksaan dengan metode Mc. Master dan Metode Uji Sedimentasi.

#### Pemeriksaan sampel feses

##### Metode Sedimentasi

Uji Sedimentasi feses mamalia adalah uji kualitatif yang digunakan untuk mendiagnosa adanya cacing trematoda pada hewan mamalia dengan menemukan telur cacing pada pemeriksaan mikroskopik sampel feses. Prosedur kerja metode Sedimentasi adalah:

1. menimbang sebanyak 3 gram sampel feses dan memasukkan ke dalam beaker glass 100 ml;
2. menambahkan air hingga 50 ml, lalu mengaduk dengan menggunakan pengaduk hingga feses hancur

- (homogen);
3. menyaring suspensi dengan saringan 100 mesh dan memasukkan ke dalam tabung kerucut lalu menambahkan air hingga penuh;
  4. mendinginkan selama 5 menit, kemudian cairan bagian atas dibuang dan menyisakan filtrat sebanyak  $\pm$  10 ml;
  5. menambahkan air pada filtrat yang ada dalam tabung kerucut hingga penuh dan mendinginkan selama 5 menit dan selanjutnya membuang lagi cairan bagian atas dan menyisakan 5 ml;
  6. menuangkan filtrat ke dalam cawan petri/slide glass khusus dan menambahkan setetes *Methylene Blue* 1%, selanjutnya memeriksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Balai Veteriner, 2014).

### **Pengambilan sampel darah**

Pengambilan sampel darah kambing Saburai dilakukan setelah hasil sampel feses keluar, sampel feses ini diambil untuk melihat ternak kambing yang terinfestasi 1 jenis cacing, 2 jenis cacing dan yang tidak terinfestasi cacing saluran pencernaan. Darah diambil dari setiap kambing Saburai perlakuan melalui vena *jugularis* yang terletak pada bagian leher ternak kambing dengan menggunakan *sput* 5 cc dan dimasukkan ke dalam tabung tabung darah vaculab EDTA kemudian disimpan dalam *cooling box*.

### **Penghitungan jumlah eritrosit dan nilai hematokrit kambing Saburai**

Sampel darah kambing Saburai yang telah disimpan dalam *cooling box* kemudian dikirimkan ke Balai Veteriner Lampung untuk dilakukan pemeriksaan di laboratorium Patologi Balai Veteriner Lampung menggunakan mesin *automatic hematology analyser* untuk penghitungan jumlah eritrosit dan nilai hematokrit. Prosedur kerja mesin *automatic hematology analyser* adalah:

1. menyiapkan seluruh peralatan pemeriksaan *whole blood count* yang digunakan;
2. memeriksa volume dan kondisi reagen yang digunakan (*lyse*), serta memeriksa seluruh selang dan botol pembuangan;
3. menyalakan alat dengan menekan tombol on pada bagian belakang, kemudian menunggu proses inisialisasi selama 7-10 menit hingga pada layar menampilkan menu login.
4. menekan tombol (*analyser*) dan pastikan pada menu *whole blood* yang berwarna biru;
5. menekan tombol untuk mengisi data sampel;
6. menghomogenkan sampel kemudian memasukkan sampel ke dalam jarum *probe* hingga menyentuh ke dasar tabung;
7. menekan tombol *probe*, lalu sampel akan di proses dan hasil akan tampil pada layar.

Adapun prosedur kerja penghitungan jumlah eritrosit kambing Saburai secara manual, yaitu sebagai berikut:

1. menyiapkan sampel darah yang akan digunakan;
2. menghisap sampel darah dengan pipet haemocytometer sampai skala 0,5, lalu membersihkan ujung pipet dengan kapas;
3. menghisap larutan Hayem dengan pipet sampai skala 101, lalu menutup ujung pipet dengan ujung jari, sedang ujung pipet lain dengan jari tengah, kemudian dikocok beberapa menit;
4. membuang beberapa tetes kemudian meneteskan larutan SDM ke dalam kamar hitung Neubauer yang sudah ada kaca penutupnya;
5. memeriksakan sampel dibawah mikroskop dengan perbesaran objekif 10x (akan terlihat dengan bujur sangkar yang besar) kemudian hitung SDM dengan mikroskop dengan perbesaran yang lebih besar (mencari bujur sangkar yang di tengah-tengah, apabila diperbesar akan terlihat lagi 25 bujur sangkar yang dibatasi oleh garis-garis ganda. Masing-masing bujur sangkar terdiri atas 16 bujur sangkar yang dikelilingi oleh garis-garis yang ganda);
6. menghitung SDM dengan menggunakan 5 bujur sangkar dari 25 bujur sangkar dengan posisi pojok kiri atas dan bawah, pojok kanan atas dan bawah, serta bujur sangkar yang di tengah-tengah. Rumus perhitungan SDM, yaitu sebagai berikut:

$$\text{Jumlah SDM/mm}^3 = \text{sel terhitung} \times 400/80 \times 200/0,1$$

Keterangan:

400 = Jumlah seluruh bilik kecil

80 = Jumlah bilik kecil dari kelima bilik

200 = Banyaknya pengenceran

0,1 = Luas bilik-bilik kecil

Adapun Prosedur kerja penghitungan nilai hematokrit kambing Saburai secara manual, yaitu sebagai berikut:

1. memasukkan sampel darah ke dalam tabung kapiler sampai volume 2/3;
2. menutup salah satu ujung tabung dengan dempul (*clay*) lalu disentrifius selama 5 menit dengan kecepatan 15.000 rpm;
3. mengukur tinggi kolom eritrosit dengan alat pembaca hematokrit yang nilainya dinyatakan dalam %.

#### **Pengukuran kadar Hemoglobin kambing Saburai**

Berikut langkah pengukuran kadar hemoglobin:

1. Mengisi tabung Sahli dengan HCL 0,1 N sampai angka 10;
2. Menghisap darah secara perlahan-lahan dengan menggunakan pipet Sahli dengan aspiratornya sampai batas 0,02 ml;
3. Membersihkan ujung pipet dan segera memasukkan ke dalam tabung Sahli. Tabung Sahli diletakkan di antara kedua bagian standar warna dalam Haemoglobinometer, dan membiarkannya selama 3 menit sampai terbentuk asam hematin;
4. Dengan menggunakan pipet tetes, tambahkan ke dalam tabung tetes demi tetes aquadestilata sambil diaduk sampai warna sama dengan warna standar;
5. Membaca tinggi permukaan cairan pada tabung Sahli dengan melihat skala jalur 95%, yang berarti banyaknya hemoglobin dalam gram per 100 ml darah. Jalur nilai hemoglobin normal 15,6% atau nilai normal lainnya yang tertera pada alat Haemoglobinometer.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Pengaruh Infestasi Jenis Cacing Saluran Pencernaan dan *Eimeria sp.*, terhadap Jumlah Eritrosit Kambing Saburai**

Jaringan tubuh yang berperan untuk mengikat oksigen dan mengedarkannya ke seluruh tubuh adalah sel darah merah (eritrosit). Data rata-rata jumlah eritrosit kambing Saburai yang terinfestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah eritrosit pada kambing Saburai yang terinfeksi jenis cacing saluran Pencernaan dan *Eimeria sp.*

Ulangan	Perlakuan		
	(10 <sup>6</sup> /μl)		
	P1	P2	P3
1	12,17	4,63	3,23
2	10,18	4,20	4,93
3	11,99	10,62	14,51
4	9,78	11,92	11,34
Jumlah	44,12	31,37	34,01
Rataan	11,03	7,84	8,50

Keterangan:

P1: kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.*

P2: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, dan *Eimeria sp.*

P3: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus digitatus* dan *Eimeria sp.*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa infestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap jumlah eritrosit kambing Saburai. Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap jumlah eritrosit, dapat disebabkan karena berdasarkan pengamatan saat penelitian tidak ditemukan kambing Saburai yang mengalami gejala klinis, seperti mencret, bulu berdiri, bulu rontok, dan bulu kusam. Selain itu, rata-rata infestasi cacing *Haemonchus sp.*, *M. digitatus* termasuk dalam infestasi ringan, sedangkan infestasi *Eimeria sp.*, termasuk dalam infestasi sedang dengan jumlah telur masing-masing sebanyak 112 butir pergram, 125 butir pergram dan 2.084 butir per gram feses, sehingga diduga infestasi cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, yang terjadi pada kambing Saburai belum menunjukkan dampak yang terlalu merugikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Javed *et. al.* (2006) bahwa ternak yang terinfestasi cacing umumnya mengalami infestasi ringan dan tidak menunjukkan gejala klinis, namun pada infestasi berat dapat menimbulkan gastroenteritis hebat pada ternak muda, yang sering kali berujung dengan kematian.



Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah eritrosit kambing Saburai pada perlakuan adalah P1 ( $11,03 \times 10^6/\mu\text{L}$ ), P2 ( $7,84 \times 10^6/\mu\text{L}$ ) dan P3 ( $8,50 \times 10^6/\mu\text{L}$ ) masih berada dalam keadaan normal. Menurut Weiss dan Wardrop (2010), Kambing normal memiliki jumlah eritrosit berkisar antara  $7-18 \times 10^6/\mu\text{L}$ .

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata jumlah eritrosit terendah terdapat pada kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, dan *Eimeria sp.*, (P2), sedangkan jumlah eritrosit tertinggi terdapat pada kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.* Hal ini dapat disebabkan karena infestasi cacing *Haemonchus sp.*, menyebabkan kerusakan pada abomasum sehingga kerja dari abomasum terganggu dan menyebabkan proses pencernaan pakan di dalam saluran pencernaan tidak berjalan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Junquera (2004) bahwa infestasi cacing *Haemonchus sp.*, akan memberikan bahaya bagi tubuh inangnya karena dapat menghisap darah dan menyebabkan anemia pada ternak karena terjadi peradangan akut pada abomasum. Berdasarkan hal tersebut diduga cacing *Haemonchus sp.*, akan menyebabkan jumlah eritrosit kambing menjadi menurun dan rendah, meskipun masih dalam kisaran normal.

Selain itu, rendahnya jumlah eritrosit pada kambing Saburai P2 juga dapat disebabkan karena adanya infestasi dari *Eimeria sp.* Jumlah rata-rata infestasi *Eimeria sp.*, pada kambing Saburai P2 sebanyak 350 butir pergram feses. Parasit saluran pencernaan seperti *Eimeria sp.*, ini berbahaya bagi perkembangan tubuh ternak dalam jangka waktu yang lama dan dapat mengakibatkan kerusakan pada epitel usus sehingga akan menurunkan kemampuan usus dalam mencerna dan menyerap zat makanan, sehingga akan mengganggu proses pembentukan eritrosit. Selain itu, pada sampel B3 dan A7 memiliki jumlah infestasi telur *Eimeria sp.*, yang cukup tinggi yaitu sebesar 500 pergram dan 400 pergram feses, sehingga akan mempengaruhi jumlah eritrosit menjadi rendah. Tingkat infestasi parasit yang tinggi dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh kambing Saburai, sehingga dampak yang ditimbulkan akan merugikan.

#### Pengaruh Infestasi Jenis Cacing Saluran Pencernaan dan *Eimeria sp.*, terhadap Kadar Hemoglobin Kambing Saburai

Hemoglobin merupakan pigmen eritrosit yang berfungsi sebagai pembawa oksigen dan karbon dioksida. Data rata-rata kadar hemoglobin kambing Saburai yang terinfestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar hemoglobin pada kambing Saburai yang terinfestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*

Ulangan	Perlakuan		
	(g/dL)		
	P1	P2	P3
1	11,0	11,2	12,2
2	10,0	10,0	10,4
3	11,0	10,4	11,0
4	9,6	10,2	11,4
Jumlah	41,60	41,80	45,00
Rataan	10,40	10,45	11,25

Keterangan:

P1: kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.*

P2: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, dan *Eimeria sp.*

P3: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus digitatus* dan *Eimeria sp.*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa infestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar hemoglobin kambing Saburai. Menurut Subroto dan Tjahajati (2007) gejala klinis yang terlihat pada ternak yang terserang penyakit cacingan akan tampak pucat, lesu, matanya membengkak, tubuhnya kurus, dan bulu kusam serta kasar atau berdiri. Penyakit cacingan dapat menurunkan produktivitas ternak seperti terjadi penurunan berat badan, penurunan kualitas daging, kulit, organ dalam, penurunan produksi susu pada ternak perah, dan bersifat dapat menular pada manusia atau *zoonosis*. Pada penelitian ini kambing Saburai yang terinfestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, tidak menunjukkan gejala klinis apapun, sebab diduga masih tergolong dalam infestasi sedang. Akan tetapi, perlu adanya pengobatan terhadap penyakit parasit saluran pencernaan pada peternakan di Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus untuk mencegah infestasi menjadi parah atau tinggi, yang akan mempengaruhi kondisi kesehatan dan penurunan produktivitas kambing Saburai.

Selain itu, rata-rata infestasi cacing *Haemonchus sp.*, *M. digitatus* termasuk dalam infestasi ringan, sedangkan infestasi *Eimeria sp.*, termasuk dalam infestasi sedang dengan jumlah telur masing-masing sebanyak 112 butir pergram, 125 butir pergram dan 2.084 pergram. Infestasi ringan maupun sedang belum menunjukkan pengaruh fisiologis ternak, sehingga hemoglobin kambing Saburai yang terinfestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, masih menunjukkan kadar hemoglobin yang normal. Standar infestasi tersebut sesuai dengan pendapat Nezar (2014), 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.

Berdasarkan hasil penelitian kadar hemoglobin pada masing-masing perlakuan adalah P1 (10,40 g/dL), P2 (10,45 g/dL), dan P3 (11,25 g/dL). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pada kambing yang terinfestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, berada dalam kisaran normal. Siegmund (1979) dalam Kasthama (2006) mengungkapkan bahwa kambing mempunyai kadar hemoglobin normal sekitar 8-14 g/100 ml darah.

Rata-rata kadar hemoglobin tertinggi terdapat pada P3 yaitu kambing Saburai yang terinfestasi cacing *Haemonchus sp.*, *M. digitatus*., dan *Eimeria sp.*, sedangkan kadar hemoglobin terendah terdapat pada P1 yaitu kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.* Meskipun berada dalam kisaran normal, rendahnya kadar hemoglobin pada P1 diduga dapat disebabkan karena infestasi parasit *Eimeria sp.*, menyebabkan kerusakan pada usus halus sehingga kerja dari usus halus terganggu dan menyebabkan proses pencernaan pakan di dalam saluran pencernaan tidak berjalan dengan optimal. Selain itu, pada sampel B28 dan A38 memiliki jumlah infestasi telur cacing yang tinggi yaitu sebesar 3.900 pergram dan 15.800 pergram feses, sehingga akan mempengaruhi kadar hemoglobin menjadi rendah. Hal ini sesuai pendapat Khodakaram-Tafti dan Hashemnia (2017) bahwa infestasi koksidia akan menyebabkan kerusakan pada lumen usus yang dapat meningkatkan peristaltik usus. Kerusakan pada mukosa usus akan mengakibatkan hemoragi, penyerapan nutrisi yang kurang optimal akibat kerusakan vili-vili usus dan penebalan dinding usus. Terefe *et. al.* (2012) menambahkan juga bahwa penyerapan nutrisi yang tidak baik akan memengaruhi proses pembentukan hemoglobin karena defisiensi zat besi (Fe) yang akan mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin.

#### Pengaruh Infestasi Jenis Cacing Saluran Pencernaan dan *Eimeria sp.*, terhadap Nilai Hematokrit Kambing Saburai

Nilai hematokrit berhubungan dengan kekentalan darah, sehingga peningkatan nilai hematokrit dapat mengidentifikasi terjadinya peningkatan viskositas darah yang disebabkan oleh adanya gangguan sirkulasi darah. Data rata-rata nilai hematokrit kambing Saburai yang terinfestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata nilai hematokrit pada kambing Saburai yang terinfestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*

Ulangan	Perlakuan		
	(%)		
	P1	P2	P3
1	36,60	23,20	10,30
2	29,40	19,40	18,10
3	35,60	31,80	42,70
4	29,00	39,00	35,60
Jumlah	130,60	113,40	106,70
Rataan	32,65	28,35	26,68

Keterangan:

P1: kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.*

P2: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, dan *Eimeria sp.*

P3: kambing Saburai yang terinfestasi *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus digitatus* dan *Eimeria sp.*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa infestasi jenis cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai hematokrit kambing Saburai. Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap nilai hematokrit, dapat disebabkan karena kambing Saburai pada peternakan di Kecamatan Gisting tidak menunjukkan gejala klinis seperti mencret, bulu berdiri dan rontok. Selain itu, rata-rata infestasi cacing *Haemonchus sp.*, *M. digitatus* termasuk dalam infestasi ringan, sedangkan infestasi *Eimeria sp.*, termasuk dalam infestasi sedang dengan jumlah telur masing-

masing sebanyak 112 butir pergram, 125 butir pergram dan 2.084 pergram. Hal ini diduga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kambing yang terinfestasi cacing saluran pencernaan dan *Eimeria sp.*, ini tidak berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Nezar (2014), bahwa derajat infestasi cacing akan menentukan dampak yang akan terjadi bagi tubuh ternak.

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata nilai hematokrit pada kambing Saburai P1, P2, dan P3 berturut-turut yaitu 32,65%; 28,35%; dan 26,68%. Nilai hematokrit tersebut menunjukkan bahwa kambing Saburai pada P2 dan P3 masih berada dalam kisaran normal. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Soeharsono (2010), bahwa persentase nilai hematokrit kambing dalam kondisi yang normal dan sehat berada pada kisaran 23-32%, namun pada kambing Saburai pada P1 memiliki nilai hematokrit diatas normal, yaitu 32,65%.

Tingginya nilai hematokrit pada kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.*, (P1) disebabkan oleh karena tingginya total eritrosit kambing Saburai yang terinfestasi *Eimeria sp.* Hal ini sesuai dengan pendapat Kusnadi (2008) bahwa jumlah sel darah merah berpengaruh langsung pada nilai hematokrit. Terjadinya perubahan butir darah merah memiliki pola yang sama dengan kandungan hematokrit.

Nilai hematokrit pada kambing Saburai yang terinfestasi cacing *Haemonchus sp.*, *M. digitatus* dan *Eimeria sp.*, (P3) memiliki nilai hematokrit paling rendah. Rendahnya nilai hematokrit pada P3 diduga dapat disebabkan karena pada salah satu sampel percobaan memiliki tingkat infestasi parasit dari *Eimeria sp.*, yang tinggi yaitu pada sampel B30 memiliki jumlah infestasi telur 2.300 gram per feses yang dapat menyebabkan hemoragi pada usus halus sehingga kerja dari usus halus terganggu. Hal ini sesuai dengan pendapat Khodakaram-Tafti dan Hashemnia (2017) bahwa infestasi koksidia akan menyebabkan kerusakan pada mukosa usus yang akan mengakibatkan hemoragi, penyerapan nutrisi yang kurang optimal akibat kerusakan vili-vili usus dan penebalan dinding usus.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Infeksi jenis cacing saluran pencernaan (*Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus Digitatus*) dan *Eimeria sp.*, pada kambing Saburai di Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit;
2. Jumlah eritrosit tertinggi pada kambing Saburai yang terinfeksi *Eimeria sp.*, ( $11,03 \times 10^6/\mu l$ ) dan terendah yang terinfeksi gabungan *Haemonchus sp.*, dengan *Eimeria sp.*, ( $7,84 \times 10^6/\mu l$ ). Kadar hemoglobin tertinggi pada kambing Saburai yang terinfeksi gabungan *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus Digitatus* dengan *Eimeria sp.*, (11,25 g/dL) dan terendah yang terinfeksi *Eimeria sp.*, (10,40 g/dL). Nilai hematokrit tertinggi pada kambing Saburai yang terinfeksi *Eimeria sp.*, (32,65%), dan terendah yang terinfeksi gabungan *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus Digitatus* dengan *Eimeria sp.*, (26,68%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Veteriner. 2014. Penuntun Teknis Pengujian Laboratorium Parasitologi. Balai Veteriner Lampung. Bandar Lampung.
- Hamid, A. 2012. Uji Anova. Indeks. Jakarta.
- Javed, K. U., T. Akhtar, A. Maqbool, and A. Aness. 2006. Epidemiology of Paramphistomiasis in Buffaloes under different managemental conditions at four district of Punjab Propince Pakistan. <http://www.researchgate.net/publication/303893367-Epidemiology-of-paramphistomiasis-in-Buffalo-under-different-managemental-conditions-at-four-district-of-Punjab-Propince-Pakistan>. (Diakses pada 5 April 2022).
- Junquera, P. 2004. *Mecistocirrus digitatus*: Parasitic Roundworms of Cattle, Sheep, Goat, and Pigs. Biology, Prevention and Control. [http://parasitipedia.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=262&Itemid=2905](http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=262&Itemid=2905) (Diakses pada 15 Oktober 2021).
- Kasthama, G. P., dan E. Marhaeniyanto. 2006. Identifikasi kadar hemoglobin darah kambing Etawah betina dalam keadaan birahi. *Buana Sains* 6(2): 189-193. [https://jurnal.uniri.ac.id/index.php/buanasains/article/view/110/110&ved=2ahUKEwjD7efpxd\\_7a\\_hUzcGwGHXqrCi4QFnoEAcQAQ&usq=AOvVaw0HP3X2bU7t6\\_UmYrdleDHn](https://jurnal.uniri.ac.id/index.php/buanasains/article/view/110/110&ved=2ahUKEwjD7efpxd_7a_hUzcGwGHXqrCi4QFnoEAcQAQ&usq=AOvVaw0HP3X2bU7t6_UmYrdleDHn). (Diakses pada 6 April 2022).



- Khodakaram-Tafti A, Hashemnia M. 2017. An overview of intestinal Coccidiosis in sheep and goats. *Revue de Médecine. J. Vétérinaire.* 167(1): 9-20. [https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20173164625&ved=2ahUKEwj0w9mlxN\\_7AhVI03MBHQNkD7gQFnoECAGQAQ&usg=AOvVaw0Pbw2VDLcaZ7F3STlzRyQe](https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20173164625&ved=2ahUKEwj0w9mlxN_7AhVI03MBHQNkD7gQFnoECAGQAQ&usg=AOvVaw0Pbw2VDLcaZ7F3STlzRyQe). (Diakses pada 6 April 2022).
- Kusnadi, E. 2008. Pengaruh temperatur kandang terhadap konsumsi ransum dan komponen darah ayam broiler. *Jurnal Indonesia Tropical Animal Agriculture* 33(3): 197-202. [https://adoc.pub/pengaruh-temperatur-kandang-terhadap-konsumsi-ransum-dan-kom.html&ved=2ahUKEwi8tlnp4d\\_7AhWeFLcAHeLnAPQQFnoECAsQAQ&usg=AOvVaw0ePDkfMAHzbTuF633Ychte](https://adoc.pub/pengaruh-temperatur-kandang-terhadap-konsumsi-ransum-dan-kom.html&ved=2ahUKEwi8tlnp4d_7AhWeFLcAHeLnAPQQFnoECAsQAQ&usg=AOvVaw0ePDkfMAHzbTuF633Ychte). (Diakse pada 6 April 2022).
- Lestari, A. A., I. B. Adnyan, dan I. B. Oka. 2017. Prevalensi dan gambaran patologi infestasi cacing paramphistomum sp., pada rumen sapi Bali yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus* 06(1): 20-29. [https://agris.fao.Org/agris-search/search.do%3Frec6rdI%3DDJ2022080373&ved=2ahUKEwj67eGa5N\\_7AhXkcGwGHTVQAr8QFnoECBwQAQ&usg=AOvVaw0ze8NA6lnWET4lJlIb9kfD](https://agris.fao.Org/agris-search/search.do%3Frec6rdI%3DDJ2022080373&ved=2ahUKEwj67eGa5N_7AhXkcGwGHTVQAr8QFnoECBwQAQ&usg=AOvVaw0ze8NA6lnWET4lJlIb9kfD). (Diakse pada 6 April 2022).
- Levine, N.D. 1995. Protozoologi Veteriner (terjemahan). Alih Bahasa: Soekardono, S. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Nezar, R. R. 2014. Jenis Cacing pada Feses Sapi Di TPA Jatibar dan KTT Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang. Fakultas Matematika dan Nilai Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=DJ20220803073>. (Diakse pada 7 April 2022).
- Reece, W.O. 2006. Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animal, 3rd ed. Blackwell Publishing, USA.
- Soeharsono. 2010. Fisiologi Ternak. Widya Padjajaran. Bandung.
- Subroto dan I Tjahajati. 2007. Ilmu penyakit Ternak II. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sulastri. 2010. Genetic potency of weaning weight of Boerawa F1, Backcross 1 and Backcross 2 does at Village Breeding Centre, Tanggamus Regency Lampung Province. Proceeding of The 5th International Seminar on Tropical Animal Production. 3 november 2015. <https://researcherslinks.com/current-issues/Genetic-potency-of-weaning-weight-of-Boerawa-F1-Backcross-1-and-Backcross-2-does-at-Village-Breeding-Centre-Tanggamus-Regency-Lampung-Province-/35/9/4604/html>. (Diakse pada 7 April 2022).
- Sulastri, Sumadi, T. Hartati, dan N. Ngadiyono. 2014. Performans pertumbuhan kambing Boerawa di Village Breeding Centre, Desa Dadapan, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. *Jurnal Sains Peternakan* 12(1): 1-9. <https://jurnal.uns.ac.id/Sains-Peternakan/article/view/4758>. (Diakse pada 8 April 2022).
- 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* 04: 12-16. <http://www.academicjournals.org/JVMAH>. (Diakse pada 8 April 2022).
- Weis D.J., dan K.J. Wardrop. 2010. Schalm's Veterinary Hematology. 6<sup>th</sup> Edition. Willey Blackwell. Iowa.