

## **TOTAL LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL LEUKOSIT DARAH AYAM KAMPUNG YANG TERPAPAR *Ascaridia galli* SECARA ALAMI**

**Devi Y.J.A. Moenek <sup>1)</sup>, Aven B. Oematan <sup>2)</sup> dan Novianti N. Toelle <sup>2)</sup>**

<sup>1,2)</sup> Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,  
Jl. Prof. Dr. Herman Yohanes Lasiana Kupang P.O.Box. 1152, Kupang 85011  
Korespondensi: deviyasintha@gmail.com

### **ABSTRACT**

*This study aims to determine the total number of leukocytes and differential leukocytes of native chicken blood exposed to *Ascaridia galli* naturally. Sampling of free-range chicken blood was carried out in Amarasi Subdistrict of Kupang Regency while blood tests were carried out at the Veterinary UPT Laboratory of the Animal Husbandry Department of NTT Province. The variables observed were blood figures, especially the total number of leukocytes, lymphocytes, monocytes, neutrophils, basophils, and eucinophils. The blood picture data obtained will be adjusted to the normal blood picture then all data obtained will be processed descriptively. From examination of stool samples found *Ascaridia galli* worm eggs for all stool samples and blood tests showed that the total number of leukocytes was  $112.5 \times 10^3 / \mu\text{L}$ , lymphocytes  $86 \times 10^3 / \mu\text{L}$ , monocytes  $4.2 \times 10^3 / \mu\text{L}$ , neutrophils  $5.2 \times 10^3 / \mu\text{L}$ , basophils 0, and eusinofil  $4.6 \times 10^3 / \mu\text{L}$ .*

*Keywords: *Ascaridia galli*, Ayam Kampung, Total Blood leukocytes, Differential leukocytes*

### **PENDAHULUAN**

Kesehatan merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan usaha peternakan ayam. Salah satu metode yang digunakan untuk menilai status kesehatan ayam melalui penilaian hematologi (Purnomo, dkk, 2019). Secara umum total leukosit dan diferensial leukosit dapat memberikan gambaran dan status kesehatan pada hewan (Sugiharto, 2014). Isroli dkk.(2009) menyatakan bahwa untuk mengetahui tingkat kekebalan tubuh dapat dilihat dari variabel darah berupa leukosit dan diferensial leukosit secara lengkap.

Leukosit merupakan sel yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh yang sangat tanggap terhadap agen infeksi penyakit. Leukosit berfungsi melindungi tubuh terhadap berbagai penyakit dengan cara fagosit dan menghasilkan antibody (Junguera, 1977). Diferensial leukosit merupakan kesatuan dari sel darah putih yang terdiri dari dua kelompok yaitu granulosit yang terdiri atas heterosinofil, eusinofil, dan asofil, dan kelompok agranulosit yang terdiri dari limfosit dan monosit (Cahyaningsih dkk., 2007). Tingkat kenaikan

---

dan penurunan jumlah leukosit dalam sirkulasi menggambarkan ketanggapan sel darah putih dalam mencegah hadirnya agen penyakit dan peradangan (Nordenson, 2002). Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah leukosit dan diferensialnya antara lain kondisi lingkungan, umur dan kandungan nutrisi pakan.

Infeksi *A. galli* biasanya menimbulkan kerusakan yang parah pada intestinum selama bermigrasi pada fase jaringan. Migrasi ini terjadi di lapisan mukosa intestinum dan menyebabkan terjadinya enteritis hemoragika, gangguan proses digesti, dan penyerapan nutrisi sehingga akan berpengaruh terhadap elektrolit dan gambaran darah ayam (Tabbu, 2002) Berdasarkan gambaran dampak vektor ini terhadap proses digesti dan penyerapan nutrisi, maka permasalahan yang timbul adalah jenis endoparasit gastrointestinal apa saja yang menginfeksi ayam kampung dan pengaruhnya terhadap profil darah rutin pada ayam kampung. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui Totalleukosit dan diferensialleukosit darah ayam kampung yang terpapar *Ascaridia galli* secara alami.

## **METODE PENELITIAN**

### **Koleksi spesimen**

Feses diambil dalam keadaan segar menggunakan sendok plastik sebanyak± 3-5 gram setelah ayam defekasi. Sampel feses yang didapat dimasukan kedalam pot sampel yang telah berisi formalin 10% kemudian sampel feses diberi label yang memuat lokasi dan tanggal pengambilan. Sedangkan untuk sampel darah darah, darah diambil dari vena auricularis lalu dimasukan kedalam tabung EDTA Seluruh sampel kemudian di bawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.

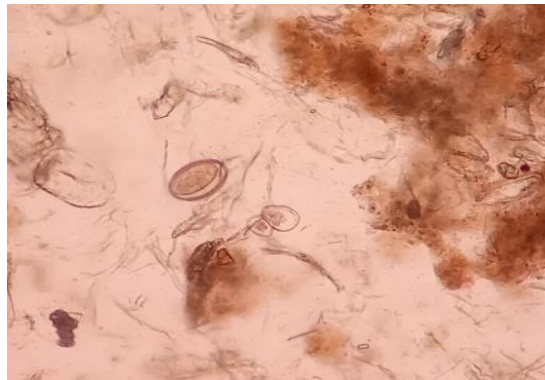
### **Analisis Data**

Data total leukosit dan diferensial leukosit akan diolah secara deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pemeriksaan sampel feses ditemukan telur cacing *Ascaridia galli*. ini menunjukkan bahwa ayam kampung tersebut telah terpapar endoparasit secara alami (Gambar 1.)

---



Gambar 1. Hasil pemeriksaan mikroskop ditemukan telur cacing *Ascaridia galli*

Tabel 1. Diferensial Leukosit darah ayam kampung.

Diferensial Leukosit	%Diferensial Leukosit	Standar ( $10^3/\mu\text{L}$ )
Limfosit	$86 \times 10^3/\mu\text{L}$	45 - 70
Monosit	$4.2 \times 10^3/\mu\text{L}$	5 - 10
Eusinofil	$4.6 \times 10^3/\mu\text{L}$	1 - 6
Neutrofil	$5.2 \times 10^3/\mu\text{L}$	15 - 40
Basofil	0	Jarang
Total Leukosit	$112.5 \times 10^3/\mu\text{L}$	12 s/d 30

### Jumlah Total Leukosit Darah Ayam Kampung

Hasil penelitian ini menunjukkan jumlah total leukosit ayam kampung adalah  $112.5 \times 10^3/\mu\text{L}$ , dimana jumlah tersebut berada jauh di atas nilai normal. Jumlah leukosit normal pada ayam kampung berada pada kisaran 12 s/d  $30 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Ternak yang terinfeksi bakteri akan menyebabkan kesehatan ayam tersebut menurun dengan ditandai adanya peningkatan sel darah putih (Saputrodkk.2013). Selain disebabkan oleh adanya infeksi bakteri peningkatan jumlah leukosit dapat diakibatkan oleh stress lingkungan yang pada akhirnya mempengaruhi proses fisiologis menjadi abnormal dan mempengaruhi keseimbangan hormonal pada tubuh ayam. Peningkatan jumlah leukosit dapat disebabkan oleh stres lingkungan yang meningkatkan produksi kortikosteroid dan glukokortikoid yang berpengaruh buruk terhadap kesehatan ayam dan menurunkan sistem pertahanan tubuh (Falahudin dkk. 2016).

Leukosit merupakan salah satu suspensi plasma darah yang berfungsi sebagai sistem pertahanan tubuh dari serangan bakteri, virus dan agen patogen

lainnya melalui mekanisme pembentukan antibodi yang saat ini banyak digunakan sebagai salah satu indikator penentu kesehatan ternak. Status kesehatan ternak dapat diketahui melalui jumlah sel darah putihnya yang memiliki agen penyerang untuk melawan bakteri (Yuniwarti 2015).

Peningkatan jumlah total leukosit ini juga mungkin disebabkan karena waktu saat pengambilan sampel darah adalah bertepatan dengan tingginya kasus penyakit ND pada ayam kampung sehingga total leukosit sangat meningkat menggambarkan respon tubuh ayam kampung tersebut terhadap agen pathogen yang masuk ke dalam tubuh.

### **Differensial Leukosit darah ayam kampung**

Berdasarkan hasil pemeriksaan limfosit darah ayam kampung reratanya adalah  $86 \times 10^3/\mu\text{L}$  dan berada di atas nilai normal ( $45 - 70 \times 10^3/\mu\text{L}$ ). Peningkatan ini dapat disebabkan oleh adanya respon tubuh ayam kampung terhadap antigen (endoparasit, bakteri, atau virus) yang masuk. Seperti pendapat Bikrisirna (2013) limfosit berperan untuk merespon antigen (benda-benda asing) dengan membentuk anti bodi dan pengembangan imunitas.

Jumlah monosit yang diperoleh pada penelitian ini adalah  $4.2 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Hasil ini berada lebih rendah dari jumlah monosit normal pada. Jumlah monosit normal berkisar 3–5% dari jumlah leukosit di dalam darah (Sismanto, 2007). Monosit dalam melaksanakan fungsi sistem imun berperan sebagai macrophage yakni menelan dan menghancurkan sel, mikroorganisme dan benda asing yang bersifat pathogen (Isrolietal.,2009). Rendahnya persentase monosit pada penelitian ini dapat dikarenakan stress yang dialami oleh ayam seperti yang dikatakan oleh Harahap (2014) monosit merupakan garis pertahanan kedua terhadap infeksi, sedangkan penurunan monosit dibawah kisaran normal dapat disebabkan oleh ternak yang mengalami stress.

Nilai eosinofil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu  $4.6 \times 10^3/\mu\text{L}$  hal ini menunjukkan bahwa nilai eosinofil berada dalam kisaran normal. Jumlah sel eosinofil pada ayam yaitu 2-5% dari jumlah total leukositnya (Arfah, 2015). Eosinofil melakukan fungsi sistem imun dengancara melisiskan sebagaimana fungsi kimiawi yakni secara enzimatik (Isrolietal.,2009). Eusinofil berperan aktif dalam mengatur proses alergi akut dan proses pembersihan, mengatur infestasi parasit, dan memfagositosis bakteri, antigen-antibodi kompleks, mikoplasma, dan ragi (Dharmawan, 2002). Faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya

---

eosinofil yaitu reaksi dalam tubuh ayam yang berlebihan atau hipersensitivitas respon imun terhadap alergi dan parasit serta tingkat peradangan (Suriansyahdkk.2016). Eosinofil mungkin terlibat dalam peristiwa hipersensitivitas, tetapi kepentingannya dalam kekebalan terhadap parasit adalah suatu yang belum terbukti (Fieldman *et al.*, 2000).

Nilai Neutrofil pada penelitian ini adalah  $5.2 \times 10^3/\mu\text{L}$  hasil ini berada dibawah batas normal. Fungsi neutrofil sebagai garis pertahanan pertama dalam melawan infeksi bakteri, ketika tidak ada infeksi maka neutrofil tidak terpengaruh. Persentase neutrofil akan mengalami peningkatan ketika terdapa tpenyakit infeksi bakteri dalam tubuh (Napirahetal,2013).Pada kasus penyakit yang disebabkan oleh bakteri, lazimnya jumlah neutrofil dalam darah meningkat. Sebagai respon terhadap infeksi, neutrofil mampu keluar dari pembuluh darah menuju daerah infeksi untuk membunuh bakteri dan membersihkan pecahan jaringan. Neutrofil dikenal sebagai lini pertahanan pertama dalam system pertahanan tubuh terhadap serangan agen penyakit. Jangka hidupnya dalam aliran darah kira-kira lima hari (Dharmawan, 2002). Beberapa factor yang kemungkinan dapat memengaruhi penurunan heterofil adalah obat-obatan (Bhatt dan Saleem, 2004; Pick dan Nystrom.,2014), infeksi mikroba (McGuirk dan Peek, 2015; Santos *et al.*,2002), pemberian hormone dan akibat stress (Whalan,2015). *Handling* yang dilakukan saat pengambilan darah kemungkinan menjadi penyebab stres pada ayam. Menurut (Davidson dan Flack (1981) stress pada ayam akan meningkatkan kortikosteroid yang bersifat immunosupresif. Kortikosteroid menyebabkan terjadinya leucopenia padasatu jam pertama dan pada 4-12 jam pemberian yang menyebabkan leukositosis. Jadi kemungkinan ayam pada penelitian ini mengalami leukopenia akibat stres yang timbul saat dilakukan pengambilan darah.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan nilai Limfosit diatas nilai normal yang diakibatkan adanya antigen dalam tubuh (endoparasit), Menurunnya nilai monosit dan neutrofil disebabkan stress yang dialami oleh ayam sedangkan eusinofil yang berperan dalam mengatasi infestasi parasit dalam tubuh mempunyai nilai yang normal. Peningkatan jumlah total leukosit disebabkan oleh adanya infeksi antigen serta akibat stress lingkungan yang pada akhirnya mempengaruhi proses fisiologis menjadi abnormal dan mempengaruhi keseimbangan hormonal pada tubuham.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfah, N.H. 2015. Pengaruh pemberian tepung kunyit pada ransum terhadap jumlah eritrosit, hemoglobin, pcv, dan leukosit ayam broiler. Universitas Hasanudin Makasar, Makasar.
- Bikrisirna, S. H. L., L. D. Mahfudz, dan N. Suthama. 2013. Ketahanan tubuh ayam broiler pada kondisi tropis yang diberi jambu biji merah sebagai sumber antioksidan. *Agromedia* 31(2):46-57.
- Cahyaningsih, U., H. Malichatindan, Y.E. Hediarto. 2007. Diferensial leukosit pada ayam setelah diinfeksi *Eimeria tenella* dan pemberian serbuk kunyit (*Curcuma domestica*) dosis bertingkat. Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner. 593 – 599.
- Dharmawan, N. S. 2002. Pengantar patologi klinik veteriner. Pelawa Sari. Denpasar.
- Falahudin, I., E. R. Pane dan Sugiati. 2016. Efektifitas larutan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap peningkatan jumlah leukosit ayam broiler (*Gallus gallus Domestica* sp.). *Jurnal Biota* (2)1 : 68 – 74.
- Fieldman, B.F., G.Z. Joseph, and N.C. Jam. 2000. Schalm's Veterinary Hematology. 5<sup>th</sup> ed. Lippincott William & Wilkins. USA
- Harahap, R.A. 2014. Profil Darah Ayam Broiler Periode Finisher Yang Diberi Pakan Plus Formula Herbal. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Isroli, S. Susanti, E. Widiastuti, T. Yudiarti dan Sugiharto. 2009. Observasi beberapa variabel hematologis ayam Kedua pada pemeliharaan intensif. *Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan*. Hal:548-557.
- Junguera, L.C. 1977. *Basis histology*. Edisi kedelapan. McGraw-Hill, New York.
- Napirah, A., Supadmodan Zuprizal. 2013. Pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica* Valet) dalam pakan terhadap parameter hematologi darah puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) pedaging. *Bul. Peternakan* 37 (2):114-119.
- Nordenson, N.J. 2002. White Blood Cell Count and Differential. [http://www.Lifesteps.com/gm.Atoz/ency/white\\_blood\\_cell\\_count\\_and\\_differential.jsp](http://www.Lifesteps.com/gm.Atoz/ency/white_blood_cell_count_and_differential.jsp). [April 2015].
- Purnomo D, Sugiharto, dan Isoli, 2019, Total leukosit dan diferensial leukosit darah ayam broiler akibat penggunaan tepung onggok fermentasi *hizopusoryzae* pada ransum, *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*
- Saputro, B., P.E. Santoso dan T. Kurtini. 2013. Pengaruh cara pemberian vaksin live pada broiler terhadap titer antibodi, jumlah sel darah merah dan sel darah putih. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu* (2)3: 43– 48.
- Sismanto, L. H. 2007. Diferensial leukosit ayam pedaging setelah pemberian
-

ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dengan pelarut metanoldosis bertingkat sebelum diinfeksi *Eimeria tenella*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Sugiharto, S .2014. Role of nutraceuticals in gut health and growth performance of poultry. J. Saudi Soc. Agric. Sci. Hal: 1-13.
- Suriansyah., I. B. K. Ardana., M. S. Antharadan L. D. Anggreni. 2016. Leukosit ayam pedaging setelah diberikan paracetamol. J. Indonesia Medicus Veterinus (5)2: 165-174.
- Yuniwanti, E. Y. W. 2015. Profil darah ayam broiler setelah vaksinasi dan pemberian berbagai kadar vco. Buletin Anatomi dan Fisiologi (23)
- Bhatt V, Saleem A. 2004. Drug-Induced Neutropenia – Pathophysiology, Clinical Features, and Management. *Ann Clin Lab Sci* 34(2):131-137.
- Davison T.F, Flack I.H. 1981. Changes in The Peripheral Blood Leucocyte Populations Following an Injection of Corticotrophin in The Immature Chicken. *Rest Vet Sci* 30(1):79-82.
- Pick AM, Nystrom KK. 2014. Non chemotherapy Drug-Induced Neutropenia and Agranulocytosis: Could Medication be the Culprit? *Journal of Pharmacy Practice* 27(5):447-452.
- McGuirk SM, Peek S. 2003. *Solving Calf Morbidity And Mortality Problems*. Preconvention Seminar 7: Dairy Herd Problem Investigation Strategies American Association Of Bovine Practitioners 36th Annual Conference September 15-17. Columbus ,OH. <https://www.vetmed.wisc.edu/UDms/Fapm/Fapmtools/8calf/Calfmorbidity.Pdf>. Accessed On 16<sup>th</sup> June 2017.
- Santos, T solis RM, Bäumlér AJ, Adams LG. 2002. Hematologic and serum biochemical changes in Salmonella Typhimurium- infected calves Renato L. *AmJVetRes* 63:1145-1150.
- Tabbu, C.R. 2002. Penyakit Ayam dan Penanggulangannya. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Whalan JE. 2015. *A Toxicologist's Guide to Clinical Pathology in Animals: Hematology, Clinical Chemistry, Urinalysis*. 1<sup>st</sup> Edition. Switzerland: Springer International Publishing.
-