

## **Efek Pemberian Probiotik Terhadap Profil Hematologi Ayam Kampung (*Gallus domesticus*)**

### **The Effect of Probiotics on Hematology Profile of Domestic Chicken (*Gallus domesticus*)**

**Dara Adisti Widiandini<sup>1</sup>, Rizqi Milda Nur Karim<sup>1</sup>, Aprilia Susilowati<sup>1</sup>,  
Camila Azzahra Hadi<sup>1</sup>, Gianina<sup>1</sup>, Hening Hasyyati<sup>1</sup>, Yohana Merylin Siregar<sup>1</sup>,  
Salsabila Hasna Mufliha<sup>1</sup>, Gandul Atik Yuliani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Student of Veterinary Medicine, <sup>2</sup>Division of Veterinary Basic Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.

Corresponding author: [apriliasusilowati-2021@fkh.unair.ac.id](mailto:apriliasusilowati-2021@fkh.unair.ac.id)

#### **ABSTRACT**

Domestic chickens are one of the most important commodities in fulfilling animal protein needs in Indonesia. Despite its advantages in environmental adaptability and ease of maintenance, local chickens also have the disadvantage of low productivity. The health of native chickens is a key factor affecting their productivity, and quality feed is important in supporting this health. To improve efficiency and productivity, improved feed is the main focus, but the use of antibiotics as growth promoters has been banned due to their residues in the body of the livestock. Alternatively, the use of probiotics in feed is a promising solution due to their benefits in improving gut microflora balance and overall health. Blood profile was used as a parameter to evaluate the health of livestock after feeding probiotics. This study aims to investigate the effect of probiotics on the hematological profile of kampung chickens including the number of erythrocytes, the number of leukocytes, hemoglobin levels, and hematocrit values. Experimental approach by applying four different treatments. The four treatments used were K0 (Use of basal feed), K1 (Use of basal feed supplemented with probiotics in liquid form at a concentration of 0.1 v/w.), K2: (Use of basal feed supplemented with probiotics in liquid form at a concentration of 0.3 v/w). K3 (Use of basal feed supplemented with probiotics in liquid form at a concentration of 0.5 v/w). At the next stage, observations were made on hematological profile parameters to evaluate the results of each treatment given. Based on the results of the research that has been done, it is found that the provision of probiotics affects the hematological profile of domestic chickens, the addition of probiotics can increase the number of erythrocytes, the number of leukocytes, hemoglobin levels, and hematocrit values. With an average erythrocyte count of  $2.44 \times 10^6/\text{mm}^3$ , leukocyte count of  $23.75 \times 10^3/\text{mm}^3$ , hemoglobin level of 11.25 g/dl, and hematocrit value of 11.25%.

**Keywords:** domestic chicken, hematology profile, probiotics

**Received:** 19-01-2022

**Revised:** 18-03-2022

**Accepted:** 19-05-2022

#### **PENDAHULUAN**

Salah satu komoditas peternakan yang sering dikembangkan sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan protein hewani di Indonesia yaitu ayam. Ayam kampung atau bukan ras (buras) merupakan jenis ternak ayam sebagai penghasil telur konsumsi, telur tetas,

dan daging (Candra Wijaya et al., 2023). Ayam kampung banyak dipilih untuk dikembangkan karena memiliki kelebihan pada daya adaptasi tinggi. Selain itu, pemeliharaan ayam kampung dapat diusahakan secara sambilan, mudan dipelihara dengan

teknologi sederhana, dan sewaktu-waktu dapat dijual untuk keperluan mendesak. Menurut data Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan tahun 2013, produksi daging ayam kampung mencapai 287 ton. Angka tersebut terus meningkat, seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat.

Disamping kelebihan tersebut, salah satu kelemahan ayam kampung yaitu produktivitasnya yang rendah. Kesehatan menjadi faktor yang penting terhadap produktivitas ayam kampung. Untuk itu, diperlukan pakan yang berkualitas untuk menunjang kesehatan ayam. Usaha peningkatan mutu pakan dilakukan antara lain melalui manipulasi pakan dengan menggunakan *growth promotor* untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas (Mubarak et al., 2019). Cara yang biasa digunakan yaitu dengan menambahkan antibiotik pada pakan. Namun demikian, penggunaan antibiotik semenjak ditetapkannya peraturan pemerintah tentang pelarangan penggunaan antibiotik karena menimbulkan efek negative pada daging.

Menurut Adli et al (2019), antibiotik mengalami penyerapan dalam saluran pencernaan sehingga meninggalkan residu pada tubuh ternak. Dengan demikian, diperlukan *growth promotor* yang aman bagi ternak, yaitu dengan menggunakan probiotik dalam pakan. Probiotik adalah biakan tunggal atau campuran mikroorganisme hidup yang bila diberikan dalam jumlah tepat, meningkatkan keseimbangan microflora usus, meningkatkan respon imun, dan memberikan manfaat kesehatan bagi inangnya (Sarwono et al., 2012).

Probiotik yang masuk ke saluran pencernaan kemudian masuk ke dalam jaringan darah keudian diedarkan ke seluruh tubuh. Profil darah merupakan

parameter untuk menunjukkan kesehatan pada tubuh ternak. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik terhadap profil darah ayam kampung.

## METODE

Materi yang digunakan adalah 4 ekor ayam kampung dan probiotik yang digunakan yaitu jenis EM4 dengan dosis 1 ml, 2 ml, dan 3 ml. Peralatan yang digunakan untuk pengambilan dan pengecekan profil darah adalah *sprit* 3 ml, tabung reaksi untuk menampung darah antikoagulan EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Acetate*), kapas, alkohol, pipet milimikron, *hemocytometer*, *Microhematocrit Reader*, tabung sahli, mikroskop.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan menggunakan 4 perlakuan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah: K0: Pakan basal, K1: Pakan basal + probiotik bentuk cair konsentrasi 0,1 v/w, K2: Pakan basal + probiotik bentuk cair konsentrasi 0,3 v/w, dan K3: Pakan basal + probiotik bentuk cair konsentrasi 0,5 v/w.

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari kegiatan penelitian, pengambilan sampel, dan pengujian sampel. Pemberian perlakuan probiotik dilakukan setiap hari selama 7 hari. Kemudian pengambilan sampel darah dilakukan pada hari ke-8 pada tiap ayam menggunakan *sprit* 3 ml melalui *vena brachialis*. Kemudian sampel darah dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sudah diberi antikoagulan EDTA untuk dilakukan analisis di Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah profil hematologi yang terdiri dari jumlah sel darah merah

(eritrosit), sel darah putih (leukosit), hemoglobin, dan nilai hematokrit.

Digunakan sebanyak 25 kotak eritrosit untuk menghitung eritrosit dengan *hemocytometer*. Bagian yang diambil yaitu kotak sudut atas kanan, kotak sudut kiri atas, kotak sudut kanan bawah, dan kotak sudut kiri bawah. Jumlah eritrosit dikalikan dengan 10.000 untuk mengetahui jumlah eritrosit dalam 1 mm<sup>3</sup> darah.

$$\text{Jumlah eritrosit per mm}^3 = \frac{N}{V} \times P$$

N = jumlah eritrosit total

V = volume

P = pengenceran

Darah dihisap sampai batas garis 0,5 menggunakan pipet leukosit dan spiratornya, dilanjutkan dengan penambahan pengencer turk sampai batas garis 11. Campuran dalam pipet dihomogenkan dan diteteskan pada kamar hitung yang ditutup dengan *cover glass*. Perhitungan dilakukan pada kelima kotak terletak diagonal yaitu pada 4 bujur sangkar di sudut kamar hitung dan dikali 50 butir/mm<sup>3</sup>. Untuk mendapatkan butir-butir darah putih.

Nilai hemoglobin diukur dengan metode Sahli. Kadar hemoglobin ditentukan dengan memeriksa skala g% tinggi permukaan cairan pada tabung sahli. Nilai hemoglobin dinyatakan dalam satuan (g dl<sup>-1</sup>).

Nilai hematokrit diukur dengan metode hematokrit. Darah disentrifugasi dengan kecepatan 2000 rp selama 5 menit. Hasil sentrifugasi dibaca dengan menggunakan alat *Microhematocrit Reader*. Nilai hematokrit dinyatakan dalam satuan persen (%).

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui pengaruh dari pemberian probiotik yang berbeda dari masing-masing perlakuan terhadap profil hematologi ayam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah eritrosit pada semua perlakuan adalah 2,2 -2,78 x 10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>. Data jumlah eritrosit ayam pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Kadar eritrosit normal menurut Mangkoewidjojo & John (1988). Hal tersebut menandakan bahwa ayam pada penelitian dalam kondisi normal dan sehat karena probiotik yang ditambahkan tidak mengganggu jumlah eritrosit sehingga kondisi ayam sehat (Widiyawati et al., 2020). Eritrosit merupakan sel darah merah yang mempunyai nucleus dan berperan membawa hemoglobin dengan mengikat oksigen ke seluruh tubuh. Berdasarkan gambar 1 dapat diamati bahwa terdapat pengaruh penambahan probiotik dapat meningkatkan jumlah eritrosit. Jumlah eritrosit paling tinggi yaitu terdapat pada perlakuan K3 yaitu sebanyak 2,76 x 10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kusuma Astuti et al. (2020), bahwa jumlah eritrosit pada ayam pedaging meningkat seiring dengan jumlah konsentrasi probiotik.

Menurut (Ali et al., 2013) probiotik mengandung bakteri proteolitik yang dapat mensintesis enzim protease menghasilkan keratinase, yang selanjutnya memecah keratin menjadi senyawa sederhana berupa asam amino. Asam amino tersebut merupakan prekursor untuk pembentukan eritrosit atau eritropoiesis. Konversi nutrisi di saluran pencernaan menghasilkan protein dengan bantuan bakteri proteolitik yang diperlukan untuk membentuk eritrosit baru setiap hari. Selain itu produksi eritrosit dipengaruhi dan diinduksi oleh kadar oksigen yang tinggi dan rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah leukosit pada semua perlakuan adalah 23,75. Data jumlah leukosit ayam dapat dilihat pada

**Tabel 1.** Jumlah eritrosit (sel/mm<sup>3</sup>) setelah pemberian probiotik selama 7 hari

Perlakuan	Eritrosit x 10 <sup>6</sup> (sel/mm <sup>3</sup> )
K0:	2,21 x 10 <sup>6</sup>
K1:	2,38 x 10 <sup>6</sup>
K2:	2,42 x 10 <sup>6</sup>
K3	2,78 x 10 <sup>6</sup>
Rataan	2,44 x 10 <sup>6</sup>

**Tabel 2.** Jumlah leukosit (sel/mm<sup>3</sup>) setelah pemberian probiotik selama 7 hari

Perlakuan	Leukosit (x 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )
K0:	21,25
K1:	22,35
K2:	24,78
K3	26,63
Rataan	23,75

**Tabel 3.** Nilai hemoglobin (g/dL) setelah pemberian probiotik selama 7 hari

Perlakuan	Hemoglobin (g/dL)
K0:	10,2
K1:	11
K2:	11,6
K3	12,5
Rataan	11,25

**Tabel 4.** Nilai hematokrit setelah pemberian probiotik selama 7 hari

Perlakuan	Hematokrit (%)
K0:	25
K1:	26
K2:	28
K3	31
Rataan	11,25

Tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah leukosit ayam setelah pemberian probiotik berkisar antara 21,25 – 26,63 x 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>. Menurut Komalarasari (2014), kondisi normal jumlah leukosit ayam, yaitu berkisar antara 12 – 20 x 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>. Leukosit memiliki peranan penting dalam mekanisme pertahanan tubuh, mekanisme pertahanan tersebut adalah respon tubuh ayam dari infeksi oleh agen infeksius yang berasal dari luar tubuh. Adapun perbedaan pada setiap perlakuan dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain jenis

kelamin, umur, pakan, lingkungan, hormon, obat-obatan, dan penyakit.

Berdasarkan gambar 2, dapat diamati bahwa terjadi peningkatan jumlah leukosit seiring dengan penambahan probiotik. Jumlah leukosit tertinggi yaitu pada perlakuan K3 sebesar 26,63 x 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kusuma Astuti et al., 2020a), bahwa probiotik dapat meningkatkan sistem imun dengan penurunan populasi mikroba patogen di dalam saluran pencernaan dan meningkatkan mikroba yang bermanfaat, jika probiotik berfungsi

dengan baik maka mikroba yang bermanfaat dalam saluran pencernaan akan terkendali sehingga mampu menstimulasi imunitas yaitu dapat meningkatkan jumlah leukosit sebagai agen pertahanan terhadap serangan agen infeksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai hemoglobin pada semua perlakuan adalah 11,25 g/dL. Data nilai ayam dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan data pada tabel di atas nilai hemoglobin berkisar antara 10,2 – 12,5 g/dL. Rataan nilai hemoglobin darah ayam pedaging yang diberikan probiotik pada pakan berkisar antara 11,21 – 60 g/dL (Kusuma Astuti et al., 2020b). Menurut Kusumasari *et al.*, (2012) kadar hemoglobin normal pada ayam kampung berkisar antara 7,3 – 10,90g/dL sehingga nilai Hb darah ayam dalam penelitian ini dalam kisaran normal.

Berdasarkan grafik diatas, dapat diamati bahwa penambahan probiotik mampu meningkatkan nilai dari hemoglobin. Nilai hemoglobin paling tinggi yaitu terdapat pada K3 dengan nilai 12,5 g/dL. Hal ini sejalan dengan penelitian(Alfian et al., 2017) bahwa bakteri *Lactobacillus sp* yang dapat menghasilkan enzim protease dibutuhkan untuk memecah protein menjadi asam amino yang dibutuhkan pada proses hemopoiesis sehingga hemoglobin akan meningkat. Hb berada di dalam eritrosit dan berfungsi untuk membawa oksigen ke jaringan atau sel dan mengekskresikan karbon dioksida. Peningkatan kadar Hb menyebabkan kemampuan dalam membawa oksigen ke jaringan menjadi lebih baik dan ekskresi karbondioksida lebih efisien. Dengan demikian keadaan dan fungsi pada sel dan jaringan menjadi lebih optimal (Harnentis & Amizar, 2022).

Probiotik diharapkan dapat meningkatkan sistem imun dengan mempertahankan jumlah leukosit

untuk melindungi tubuh dari mikroba penyebab penyakit. Kesehatan ternak merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas ternak dan salah satu yang berpengaruh pada kesehatan tersebut adalah leukosit(Adli and Sjojfan, 2020). Gambaran leukosit dari seekor ternak dapat dijadikan sebagai salah satu indikator terhadap penyimpangan fungsi organ atau infeksi agen infeksius, benda asing serta untuk menunjang diagnosa klinis. Sel darah putih (leukosit) adalah sel darah yang memiliki peran dalam sistem pertahanan tubuh dari serangan penyakit. Hartoyo et al., (2015) menyatakan bahwa fungsi sel darah putih adalah menjaga tubuh dari serangan patogen dengan cara fagositosis dan menghasilkan antibodi. Menurut Lestari et al., (2013), faktor yang menentukan jumlah leukosit antara lain faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yaitu adanya infeksi dan pakan. Peningkatan dan penurunan jumlah leukosit dalam darah merupakan mekanisme respon tubuh terhadap patogen yang menyerang (Sjojfan dkk, 2020).

Peningkatan jumlah leukosit memberikan gambaran adanya respon perlawanan secara humoral dan seluler terhadap agen patogen penyebab penyakit. Peningkatan jumlah leukosit menandakan adanya peningkatan kemampuan pertahanan tubuh (Soeharsono et al. 2010). Mangkoewidjojo dan Smith (1988) menjelaskan kadar eritrosit normal ayam pedaging adalah 2,0 –3,2 juta/ $\mu$ L. Pernyataan ini diperkuat Zhang et al., (2007) yang melaporkan bahwa sel darah merah ayam broiler pada dataran rendah (ketinggian 100 m) adalah 1,77 juta/ $\mu$ L, lebih rendah dibandingkan pada dataran tinggi (ketinggian tempat 2900 m) yakni 2,86 juta/ $\mu$ L. Jumlah eritrosit di dalam darah bergantung kepada asupan nutrisi pakan (Piliang

dan Djojosoebagio, 2006). Jumlah eritrosit dapat berbeda berdasarkan pakan, umur, pola pemeliharaan, temperatur lingkungan, ketinggian, dan faktor iklim lainnya (Alfian et al.2017). Hasil penelitian menunjukkan jumlah eritrosit pada ayam pedaging meningkat seiring dengan jumlah konsentrasi probiotik cair yang ditambahkan dalam pakan.

Penelitian Sukarmiati (2007) melaporkan penambahan probiotik dalam pakan menggunakan *Lactobacillus* sp pada ayam petelur dapat meningkatkan jumlah eritrosit. Penggunaan perobiotik lebih sedikit meninggalkan residu pada kadar darah dan kotoran ayam petelur (Adli et al.,2017). Hal tersebut menunjukkan bahwa ayam broiler penelitian dalam kondisi normal dan sehat karena probiotik cair yang ditambahkan dalam pakan tidak mengganggu jumlah eritrosit sehingga kondisi ayam sehat (Widiyawati dkk, 2020). Eritrosit merupakan sel darah yang mempunyai nukleus dan berperan dalam membawa hemoglobin dengan mengikat oksigen ke seluruh tubuh. Gambaran darah merupakan salah satu parameter dari status kesehatan hewan karena darah mempunyai fungsi penting dalam pengaturan fisiologis tubuh. Fungsi darah secara umum berkaitan dengan transportasi komponen di dalam tubuh seperti nutrisi, oksigen, karbon dioksida, metabolit, hormon, panas, dan imun tubuh sedangkan fungsi tambahan dari darah berkaitan dengan keseimbangan cairan dan pH tubuh (Reece et al.,2006).

Rataan nilai hemoglobin darah ayam pedaging yang diberikan probiotik pada pakan berkisar antara 11,21 – 11,60 g (g dl-1). Menurut Kusumasari et al.,(2012) kadar hemoglobin normal pada broiler berkisar antara 7,3-10,90 g/%, sehingga nilai Hb darah ayam dalam kisaran normal. Hb berada di

dalam eritrosit dan berfungsi untuk membawa oksigen ke jaringan atau sel dan mengekskresikan karbondioksida dari jaringan. Peningkatan kadar Hb menyebabkan kemampuan dalam membawa oksigen ke jaringan menjadi lebih baik dan ekskresi karbondioksida lebih efisien. Hal tersebut menyebabkan keadaan dan fungsi pada sel dan jaringan menjadi lebih optimal (Winarsih, 2005). Rataan jumlah hemoglobin pada ayam pedaging meningkat seiring dengan jumlah konsentrasi probiotik cair yang ditambahkan dalam pakan. Jumlah hemoglobin yang meningkat seiring dengan perlakuan pemberian probiotik dari *Lactobacillus* sp. Bakteri *Lactobacillus* sp yang dapat menghasilkan enzim protease (Lutfiana et al., 2015). Enzim protease dibutuhkan untuk memecah protein menjadi asam amino yang dibutuhkan pada proses hemopoiesis sehingga hemoglobin akan meningkat dengan semakin meningkatnya probiotik yang diberikan.

Pengaruh pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda terhadap nilai hematokrit dapat dilihat pada Tabel 4. Didapatkan nilai hematokrit pada semua perlakuan berkisar antara 25 – 31%. Menurut Satyaningtjas et al.,(2010) nilai normal hematokrit ayam antara 22 – 35% dengan rata-rata 30%.

Hasil pengamatan nilai total leukosit pada hari ke 0 berada pada kisaran normal pada semua perlakuan yaitu kemudian mengalami penurunan pada hari ke 7 pasca pemberian pakan uji pada semua perlakuan namun. Royan et.al. (2014) menjelaskan bahwa ikan nila dengan panjang rata-rata 13,18±0,94 cm mendapatkan hasil penelitian rerata total leukosit ikan nila antara 0,36 x10<sup>4</sup> sel/mm<sup>3</sup>–3,14 x 10<sup>4</sup> sel/mm<sup>3</sup> adalah tergolong hampir sama dan rendah dibawah kisaran normal leukosit ikan nila 20.000 sel/mm<sup>3</sup>-

150.000 sel/mm<sup>3</sup> (Lagler et al.,1977).Penurunan terjadi pada hari ke 7 pasca pemberian pakan uji (pra uji tantang) dan hari ke 20pasca uji tantang.Hal tersebut diperkuat oleh Ulkhaq et al., (2014) bahwa penurunan leukosit sampai akhir penelitian diduga karena populasi *A.hydrophila* dalam air sudah terkontrol sehingga tidak memengaruhi kondisi sistem imun ikan. Penurunan jumlah leukosit dapat berdampak negatif pada ikankarena kekebalan tubuh dapat menurun (Matofani et al.,2013).

Hasil pengamatan nilai total eritrosit pada hari ke 0 berada pada kisaran normal pada semua perlakuan, kemudian mengalami penurunan pada hari ke 7 pasca pemberian pakan.Adanya penurunan total eritrosit tersebut disebabkan oleh salah satunya serangan penyakit pasca dilakukan uji tantang sebagai bentuk perlawanan terhadap patogen. Hal tersebut diperkuat Matofani et.al. (2013) bahwa eritrosit mengalami penurunan diduga karena terjadi fagositosis bakteri yang masuk. Proses tersebut membutuhkan oksigen sehingga terjadi penurunan eritrosit.Kenaikan total eritrosit terjadi pada hari ke 12pasca uji tantang pada pada semua perlakuan, terkecuali perlakuan D dan hari ke 20pada perlakuan C (107 CFU/ml )dan D (109 CFU/ml ). Terjadinya kenaikan jumlah total eritrosit dapat diduga karena ikan mengalami stres saat pengambilan darah.

Menurut Zuhrawati (2014) untuk mengurangi keadaan stres maka ikan akan menyesuaikan kondisi fisiologisnya dengan meningkatkanjumlah eritrosit dalam sirkulasi. Keadaan stres mampu memberi dampak buruk bagi ikan, menurut Bangsa et.al. (2015) stres memeengaruhi kinerja dan kesehatan ikan berupa gangguan fungsi sel darah salah satunya yaitu eritrosit. Hasil

pengamatan nilai kadar hematokrit pada hari ke 0 berada pada kisaran normal pada semua perlakuan yaitu berkisar 30,60% -32,20%, kemudian mengalami penurunan pada hari ke 7 pasca pemberian pakan uji pada semua perlakuan dan berada dibawah kisaran normal pada perlakuan B (105 CFU/ml) dan D (109 CFU/ml).

Menurut Hardi et.al. (2011) rata-rata kadar hematokrit ikan nila normal berkisar 27,3-37,8%. Kisaran normal pada ikan dapat diduga merupakan pengaruh pemberian bakteri kandidat probiotik, menurut Sukenda et.al. (2016) pemberian probiotik mampu menstabilkan kadar hematokrit pada benih yang terinfeksi *A. hydrophila*, meningkatkan respons imun nonspesifik dan resistensi patogen.Peningkatan kadar hematokrit terjadi pada hari ke 12 pasca uji tantang pada semua perlakuan. Hardi et.al. (2011) dalam penelitian faktor penyebab stres seperti lingkungan dan penanganan diminisialisir sehingga peningkatan hematokrit dapat dipastikan karena adanya infeksi patogen.Hasil pengamatan nilai kadar hemoglobin pada hari ke 0 berada pada kisaran normal pada semua perlakuan yaitu berkisar 6,40 -7,37 g/dl, kemudian mengalami penurunan pada hari ke 7 pasca pemberian pakan uji pada semua perlakuan dan tiap perlakuan berada dibawah kisaran normal dan terus turun pada hari ke 8pasca uji tantang. Menurut Hardi et.al. (2011) kadar rata-rata Hb ikan nila normal berkisar 6 -11,01 (g%).

Penurunan kadar hemoglobin terus terjadi dari hari ke 0 hingga ke 8pasca uji tantang. Hal tersebut dapat terjadi diduga ikan mengalami infeksi dan melakukan mekanisme pertahanan terhadap kondisi tubuh. Diperkuat oleh Fauziah et.al. (2013), bahwa terjadi penurunan kadar hemoglobin setelah infeksi bakteri dalam darah ikan nila,

dan selanjutnya darah akan melakukan mekanisme fagositosis sebagai bentuk perlawanan terhadap bakteri patogen.

Berdasarkan gambar 4 menunjukkan bahwa penambahan probiotik mampu meningkatkan nilai hematokrit dari ayam. Menurut Hidayat et al. (2018), nilai hematokrit berbanding lurus dengan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin, sehingga peningkatan eritrosit dapat menunjukkan adanya peningkatan hematokrit. Hematokrit dipengaruhi oleh volume darah, aktivitas fisik, anemia, dan ketinggian tempat (tergantung spesies). Jumlah eritrosit yang melebihi normal dapat menunjukkan viskositas darah yang disebabkan oleh aliran darah yang terganggu, sedangkan jumlah hematokrit yang rendah menunjukkan perkembangan berbagai penyakit termasuk anemia, kerusakan sumsum tulang, hemorragi, kerusakan eritrosit, malnutrisi, myeloma, dan arthritis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa pemberian probiotik berpengaruh terhadap profil hematologi ayam kampung (*Gallus - gallus domesticus*), penambahan probiotik dapat meningkatkan jumlah eritrosit, jumlah leukosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit. Dengan rata-rata jumlah eritrosit sebanyak  $2,44 \times 10^6/\text{mm}^3$ , jumlah leukosit  $23,75 \times 10^3/\text{mm}^3$ , kadar hemoglobin 11,25 g/dl, dan nilai hematokrit 11,25%.

## DAFTAR PUSTAKA

Adli, D.N., Chi, Y., Lee, J.W., Sjoftan, O., 2019. Supplementation Mannan-Rich Fraction (MRF) And / Or Combination With Probiotic-Enhanced Water Acidifier On Dietary Female Broiler At 28 Days As Natural Growth Promoters

(Ngps). International Research Journal Of Advanced Engineering And Science 4, 424–426.

Alfian, Dasrul, Azhar, 2017. Total Of Erythrocytes, Hemoglobin Levels, And Hematocrit Value Of Bangkok Chicken, Kampung Chicken And Crossbreeding Chicken. JIMVET 01, 533–539.

Ali, A.S., Ismoyowati, Diana, I., 2013. Jumlah Eritrosit, Kadar Hemoglobin Dan Hematokrit Pada Berbagai Jenis Itik Lokal Terhadap Penambahan Probiotik Dalam Ransum. Jurnal Ilmiah Peternakan (Jip) 1001–1013.

Candra Wijaya, I.K.D.A., Suharyati, S., Erwanto, E., Siswanto, S., 2023. Jumlah Eritrosit, Hemoglobin, Dan Hematokrit Darah Ayam Kampung Betina (*Gallus-Gallus Domesticus*) Pada Pemberian Vitamin E, Selenium, Dan Zink. Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal Of Research And Innovation Of Animals) 7, 171–179.

Harnentis, H., Amizar, R., 2022. Profil Hematologis Broiler Yang Diberi Campuran Probiotik *Lactobacillus* Dari Sumber Berbeda. Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal Of Animal Science) 24, 315.

Hidayat, M.N., Malaka, R., Agustina, L., Pakiding, W., 2018. Effect Of *Lactobacillus* Sp. Probiotics On Intestinal Histology, *Escherichia Coli* In Excreta And Broiler Performance. Journal Of The Indonesian Tropical Animal Agriculture 43, 438–444.

Komalarasari, L., 2014. Dampak Suhu Tinggi Terhadap Respons Fisiologi, Profil Darah, Dan Performa Produksi Dua Bangsa Ayam Berbeda. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Kusuma Astuti, F., Rinanti, R.F., Tribudi, Y.A., Program, )



- Peternakan, S., Pertanian, F., Pasca, D., 2020a. Profil Hematologi Darah Ayam Pedaging Yang Diberi Probiotik Lactobacillus Plantarum Hematological Profile Of Broiler Chickens Feed Lactobacillus Sp As A Probiotic 3, 106–112.
- Kusuma Astuti, F., Rinanti, R.F., Tribudi, Y.A., Program, ), Peternakan, S., Pertanian, F., Pasca, D., 2020b. Profil Hematologi Darah Ayam Pedaging Yang Diberi Probiotik Lactobacillus Plantarum Hematological Profile Of Broiler Chickens Feed Lactobacillus Sp As A Probiotic 3, 106–112.
- Mangkoewidjojo, S., John, S., 1988. Pemeliharaan, Pembiakan Dan Penggunaan Hewan Percobaan Di Daerah Tropis. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Mubarak, P.R., Mahfudz, L.D., Sunarti, D., 2019. Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Level Protein Pakan Berbeda Terhadap Perlemakan Ayam Kampung. Jurnal Sain Peternakan Indonesia 13, 357–364.
- Sarwono, S.R., Yudiarti, T., Suprijatna, 2012. Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap Trigliserida Darah, Lemak Abdominal, Bobot Dan Panjang Saluran Pencernaan Ayam Kampung. Animal Agriculture Journal 1, 157–167.
- Satyaningtijas, A.S., Widhyari, S.D., Natalia, R.D., 2010. The Total Erythrocyte Count, Hematocrit Value, And Hemoglobin Concentration In Broiler Supplemented With Feed Additive. J Kedokt Hewan (Banda Aceh) 4.
- Widiyawati, I., Sjoftan, O., Adli, D.N., 2020. Peningkatan Kualitas Dan Persentase Karkas Ayam Pedaging Dengan Substitusi Bungkil Kedelai Menggunakan Tepung Biji Asam (Tamarindus Indica L) Fermentasi. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis 3, 35–40.

\*\*\*