

## PENGARUH RANSUM BERKADAR PROTEIN KASAR BERBEDA TERHADAP JUMLAH ERITROSIT, KADAR HAEMOGLOBIN, DAN HEMATOKRIT ITIK JANTAN

*Effect of Different Content Of Rough Protein Ration Againsts Red Cell Count , Hemoglobin , and Hematocrit of Male Ducks*

Zulkarnain Ronny Passya Reron<sup>a</sup>, Rudy Sutrisna<sup>b</sup>, Siswanto<sup>b</sup>

<sup>a</sup>The Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

<sup>b</sup> The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145

e-mail : [jipt\\_universitaslampung@yahoo.com](mailto:jipt_universitaslampung@yahoo.com)

### ABSTRACT

*This study aims to look at the number of erythrocytes, hemoglobin, and hematocrit drake of Mojosari Ducks given ration different levels of crude protein. This study was conducted three months from September 2015 to November 2015 held at the Laboratory of Animal Nutrition and Feed and enclosure Integrated Laboratory of the University of Lampung. Number of male ducks were used as many as 48 animals with 16 plots the number of cages, with each needs plots containing three male ducks. The process of data collection and research carried out at the end of each treatment taken one male ducks only. The experimental design used is Design Group. Grouping based on body weight. In the first group with body weight (150-175 g), second group (176-200 g), third group (201-225), fourth group (300-324). Ducks were divided into four treatment diets with different crude protein content, 16, 18, 20, 22%. Based on the results of this study concluded that the levels of crude protein ration was not significantly different ( $P > 0.05$ ) to the number of erythrocytes, hemoglobin, and hematocrit drake.*

*Keywords : Mojosari Ducks , Crude Protein , Erythrocytes , Hemoglobin , Hematocrit*

### PENDAHULUAN

Di Indonesia, kebutuhan akan produk pangan yang bergizi berupa protein hewani belum dapat terpenuhi sepenuhnya. Tingginya permintaan akan komoditi daging pada saat ini masih belum dapat diimbangi dengan suplai produksi ternak yang ada di Indonesia. Masih rendahnya produksi ternak penghasil daging di Indonesia menjadi persoalan yang belum terpecahkan. Daging unggas merupakan salah satu alternatif penyedia daging.

Ternak unggas merupakan jenis ternak yang paling banyak dikenal dan dipelihara masyarakat kerana menghasilkan produk pangan bergizi berupa protein hewani yang paling disukai, murah, dan terjangkau oleh masyarakat luas. Jenis unggas yang umum dipelihara adalah ayam, itik, puyuh, dan burung dara. Pemeliharaan kesehatan unggas merupakan bagian dari usaha meningkatkan produksi ternak, yang dapat dicapai secara optimal apabila ternak dalam keadaan sehat. Itik yang sehat dapat dilihat dari parameter kondisi darah itik. Kondisi darah itik yang sehat

dapat dilihat dari jumlah eritrosit, kadar haemoglobin, dan hematokrit.

Unggas air ( *waterfowls* ) ialah semua spesies hewan bersayap ( kelas *aves* ) yang dapat hidup di air. Menghasilkan produk atau jasa yang bermanfaat serta menggantungkan sebagian hidupnya pada manusia.

Spesies yang termasuk unggas air ialah itik ( *duck* ). Di kalangan masyarakat pedesaan jenis ternak itik ini telah menyatu dengan kehidupan mereka sehari-hari. Kemampuan peternak dalam memelihara ternak itik sangatlah minim terutama masalah pakan yang sesuai dengan kebutuhan ternaknya. Pakan merupakan kebutuhan pokok dalam usaha pemeliharaan ternak itik. Pengetahuan dan keterampilan dalam penyediaan dan penyusunan ransum yang baik sangat diperlukan. Ransum merupakan campuran bahan pakan yang mengandung nutrien bagi ternak, diberikan kepada ternak untuk kebutuhan selama 24 jam.

Kebutuhan kadar protein dalam pakan itik fase starter – grower cukup tinggi. Pada masa awal itik membutuhkan nutrien untuk tumbuh dan berkembang guna menunjang perkembangan jaringan tubuhnya, serta untuk

menjaga ketahanan tubuh dalam menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan yang baru. Lingkungan seperti cuaca dingin maupun panas atau karena pindah kandang. Kondisi kesehatan itik juga sangat berpengaruh dalam proses pemeliharaan untuk menunjang produktivitas. Kondisi darah itik juga dipengaruhi oleh ransum yang diberikan selama proses pemeliharaan.

Ransum dengan kadar protein kasar yang cukup dapat menjaga kondisi darah itik yang dipelihara. Darah terbentuk didalam sumsum tulang, salah satu faktor pembentukan darah disumsum tulang adalah asam amino didalam ransum yang diberikan. Kondisi kesehatan itik yang berkaitan erat dengan kadar jumlah asam amino yang diberikan dapat berpengaruh terhadap jumlah eritrosit, kadar haemoglobin, dan hematokrit.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada September hingga November 2015 di kandang Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penghitungan jumlah eritrosit, kadar haemoglobin, dan hematokrit dilakukan di Balai Veteriner Lampung.

### Materi

Alat-alat yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian ini antara lain : jaring dan kerangka kandang dari besi yang digunakan untuk membuat sekat-sekat kandang; tempat ransum sebanyak 16 buah; tempat air minum berbentuk tabung 16 buah; bak air 2 buah; *hand sprayer*; *thermohyrometer* untuk mengukur suhu dan kelembapan udara kandang; lampu sebagai sumber penerangan; alat suntik dan tabung EDTA ( Ethylene Diamine Tetra Acid) sebanyak 16 buah untuk pengambilan sampel darah; alat tulis dan kertas untuk mencatat data yang diperoleh.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### a. Itik jantan

Itik yang digunakan pada penelitian ini yaitu itik Mojosari jantan sebanyak 48 ekor yang berumur 15 – 71 hari.

#### b. Ransum

Ransum yang digunakan berupa campuran dari bahan-bahan pakan seperti : dedak, tepung jagung, ampas tahu, tepung ikan, lisin, metionin, mineral, molases, dan minyak sawit. Kandungan nutrisi bahan pakan yang digunakan dalam menyusun ransum dengan kadar protein yang berbeda R1(16%), R2(18%), R3(20%), dan R4(22%).

### Peubah yang diamati

#### a) Jumlah eritrosit

Eritrosit merupakan jenis sel darah yang paling banyak dan berfungsi membawa oksigen ke jaringan – jaringan tubuh lewat darah (Hoffbrand dan Pettit, 1996).

#### b) Kadar Haemoglobin

Haemoglobin merupakan suatu senyawa kompleks globlin yang dibentuk 4 sub unit, masing-masing mengandung suatu gugusan heme yang dikongjugasi ke suatu polipeptida (Hoffbrand dan Pettit, 1996).

#### c) Hematokrit

Hematokrit menunjukkan besarnya volume sel darah merah atau eritrosit penuh di dalam 100 mm<sup>3</sup> darah dan dinyatakan dalam persen (Hoffbrand dan Pettit, 1996).

### Metode

Metode yang digunakan adalah metode penelitian dengan rancangan percobaan Rancangan Kelompok (RK) yaitu dengan empat perlakuan :

R<sub>1</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 16%

R<sub>2</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 18%

R<sub>3</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 20%

R<sub>4</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 22%

Masing-masing perlakuan menggunakan 3 ekor itik jantan. Pengelompokan itik berdasarkan bobot tubuh. Pada kelompok 1 dengan bobot tubuh (150-175 g), kelompok 2 (176-200 g), kelompok 3 (201-225 g), kelompok 4 (300-324 g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hematokrit

Pada penelitian ini nilai hematokrit dari itik jantan yang diperoleh berada pada kisaran 28 – 29,25 %. Nilai hematokrit pada itik jantan yang diperoleh disajikan pada Tabel 4.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian protein kasar dengan level yang berbeda dalam ransum perlakuan pada itik jantan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai hematokrit. Hal ini diduga karena faktor yang lebih dekat pengaruhnya terhadap hematokrit tidak pada kondisi protein kasar ransum. Kemungkinan yang mempengaruhi nilai hematokrit yaitu spesies, dan genetiknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiman (2007) dan Ismoyowati (2006) yang menyatakan bahwa secara genetik dan umur itik jantan dapat mempengaruhi nilai hematokrit karena ukuran dan jumlah eritrosit, perbedaan umur itik jantan dan tingkat produksi dapat mempengaruhi nilai hematokrit.

Tabel 4. Rata-rata nilai hematokrit itik jantan selama penelitian.

Kelompok	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	------(%)-----			
1	35,00	30,00	25,00	26,00
2	22,00	26,00	34,00	30,00
3	28,00	30,00	28,00	29,00
4	32,00	30,00	27,00	27,00
Jumlah	117,00	116,00	114,00	112,00
Rataan	29,25 ± 5,61	29,00 ± 2,00	28,50 ± 3,87	28,00 ± 1,82

Keterangan :  
 R<sub>1</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 16%  
 R<sub>2</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 18%  
 R<sub>3</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 20%  
 R<sub>4</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 22%

Pada penelitian ini nilai hematokrit yang diperoleh berada pada kisaran 28 – 29,25 %. Ini artinya nilai hematokrit yang diperoleh berada pada kisaran normal. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Dharmawan (2002), yang melaporkan bahwa kisaran normal nilai hematokrit itik jantan yaitu 22,0 – 35,0 %. Selain itu pemberian protein kasar dalam ransum hanya menjadi salah satu faktor dari pembentukan hematokrit pada itik jantan, karena proses pembentukan hematokrit yang mengalami kendala akan memberikan dampak yang buruk terhadap kondisi kesehatan dari itik jantan.

Pemberian ransum perlakuan dengan kadar protein kasar yang berbeda dapat dimanfaatkan dengan baik untuk memenuhi kebutuhan dari pembentukan hematokrit dan sisanya dapat digunakan untuk kebutuhan fisiologis. Dari sini dapat kita lihat bahwa faktor yang berpengaruh dalam pembentukan hematokrit bukan hanya dari nutrisi protein kasar saja, tetapi faktor yang lainnya juga berpengaruh seperti zat besi dan vitamin. Zat besi ini digunakan dalam proses oksidasi reduksi dalam sel yang berhubungan dengan pembentukan hematokrit. Selain itu zat besi juga sebagai kofaktor dari beberapa enzim yang terlibat dalam metabolisme energi. Selain zat besi yang dibutuhkan ada juga vitamin yang dibutuhkan untuk pembentukan hematokrit. Vitamin berfungsi dalam pembentukan hematokrit dalam darah, dan vitamin membantu penyerapan zat besi yang dapat digunakan pada proses pembentukan sel darah.

Hoffbrand dan Petit (1996) menyatakan bahwa zat yang dibutuhkan untuk pembentukan hematokrit antara lain zat besi, mangan, kobalt, vitamin, asam amino dan hormon. Nilai

hematokrit ini sangat mempengaruhi jumlah eritrosit, karena hematokrit ini merupakan bagian dari eritrosit yang berfungsi sebagai proporsi untuk mengukur eritrosit.

**Kadar Haemoglobin**

Hasil penelitian pemberian ransum dengan level protein kasar yang berbeda dalam ransum itik jantan mendapatkan nilai rata-rata 10,88 gram/100 ml – 12,00 gram/100 ml. Adapun rata – rata kadar haemoglobin hasil penelitian disajikan pada Tabel 5.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ransum perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap kadar haemoglobin. Hal ini diduga karena pemberian ransum pada perlakuan itik jantan dapat tercukupi. Selain itu proses pembentukan haemoglobin pada itik bukan hanya dipengaruhi oleh protein kasar saja, akan tetapi juga dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dan faktor – faktor yang lainnya seperti zat besi, asam amino, vitamin, dan hormon. Hal ini sesuai dengan pendapat Hofbrand dan Petit (1996) yang menyatakan bahwa zat yang dibutuhkan untuk pembentukan eritrosit antara lain zat besi, mangan, kobalt, vitamin, asam amino, dan eritropoetin.

Selain itu proses pembentukan haemoglobin terjadi sejajar dengan proses pembentukan eritrosit. Proses pembentukan eritrosit pada itik yang kita berikan perlakuan tidak berpengaruh nyata maka proses pembentukan haemoglobinnya juga tidak berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Natalia (2008) yang menyatakan bahwa kadar haemoglobin berjalan sejajar dengan jumlah eritrosit.

Tabel 5. Rata-rata kadar haemoglobin itik jantan selama penelitian.

Kelompok	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	------(g/100 ml)-----			
1	9,00	11,00	12,50	12,00
2	13,00	13,00	11,00	11,50
3	10,50	11,00	10,50	10,00
4	11,00	13,00	11,00	12,00
Jumlah	43,50	48,00	45,00	45,50
Rataan	10,88 ± 1,65	12,00 ± 1,15	11,25 ± 0,86	11,38 ± 0,94

Keterangan :  
 R<sub>1</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 16%  
 R<sub>2</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 18%  
 R<sub>3</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 20%  
 R<sub>4</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 22%

Pola pembentukan haemoglobin pada itik jantan dengan kadar protein kasar 16, 18, 20, dan 22 %, menghasilkan kadar haemoglobin normal yaitu sebesar 10,88 – 12,00 g/100 ml. Hal ini sesuai dengan pendapat Dharmawan (2002) yang melaporkan bahwa kadar haemoglobin normal pada itik sebesar 7,0 – 13,0 g/100 ml darah.

**Jumlah Eritrosit**

Rata-rata jumlah eritrosit itik jantan selama penelitian berkisar antara 2,54 – 3,50 x 10<sup>6</sup>. Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan level penggunaan protein kasar dalam ransum tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap jumlah eritrosit itik jantan.

Hasil penelitian pengaruh perlakuan terhadap jumlah eritrosit dapat dilihat pada Tabel 6.

Jumlah eritrosit pada semua perlakuan tidak ada perbedaan. Hal ini diduga karena nutrisi yang diberikan pada itik dapat diabsorpsi dengan baik untuk kebutuhan pembentukan eritrosit dan respon fisiologis yang lainnya. Selain itu juga kemungkinan disebabkan kandungan dari asam amino esensial (lisin dan metionin) yang relatif sama. Dalam proses pembentukan eritrosit pada itik ini tidak hanya dipengaruhi oleh protein kasar saja, akan tetapi juga dipengaruhi oleh kandungan nutrisi yang lain seperti zat besi, asam amino, vitamin, dan hormon.

Tabel 6. Rata-rata jumlah eritrosit itik jantan selama penelitian

Kelompok	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	------(sel x 10 <sup>6</sup> )-----			
1	3,70	3,75	2,88	2,81
2	3,00	3,03	3,09	3,03
3	4,77	2,02	2,66	2,10
4	2,54	2,38	2,61	2,20
Jumlah	14,01	11,18	11,24	10,14
Rataan	3,50 ± 0,97	2,79 ± 0,76	2,81 ± 0,22	2,54 ± 0,45

Keterangan :  
 R<sub>1</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 16%  
 R<sub>2</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 18%  
 R<sub>3</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 20%  
 R<sub>4</sub> = ransum dengan tingkat protein kasar 22%

Proses pembentukan eritrosit dipengaruhi oleh banyak faktor maka hasil yang didapatkan tidak berpengaruh nyata. Selain protein, zat besi juga dibutuhkan dalam proses pembentukan eritrosit, karena zat besi berfungsi dalam proses oksidasi reduksi dalam sel yang berhubungan dengan pembentukan eritrosit. Hal ini sesuai dengan pendapat Hoffbrand dan Pettit (1996) yang menyatakan bahwa prekursor yang dibutuhkan dalam pembentukan eritrosit antara lain zat besi, vitamin, asam amino, dan hormon. Wardhana *et al.*, (2001) juga menyatakan bahwa kurangnya prekursor seperti zat besi dan asam amino yang membantu proses pembentukan eritrosit akan menyebabkan penurunan jumlah eritrosit.

Selain itu, faktor – faktor yang bisa mempengaruhi perbedaan jumlah eritrosit diantaranya yaitu umur, nutrisi, volume darah, spesies, ketinggian tempat, musim, waktu pengambilan sampel, dan jenis antikoagulan juga dapat mempengaruhi jumlah eritrosit (Swenson, 1997; Jain, 1993). Pola pembentukan eritrosit pada itik jantan dengan kadar protein kasar 16, 18, 20, dan 22 %, menghasilkan jumlah eritrosit normal yaitu sebesar  $2,54 - 3,50 \times 10^6/\text{mm}^3$ .

Hal ini sesuai dengan pendapat Dharmawan (2002) yang melaporkan bahwa jumlah eritrosit normal pada itik yaitu  $2,3 - 3,5 \times 10^6/\text{mm}^3$ . Eritrosit yang didapat tidak berpengaruh nyata karena hematokrit, dan haemoglobin pada penelitian ini juga tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan oleh pembentukan eritrosit berjalan sejajar dengan pembentukan haemoglobin, dan hematokrit.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. kadar protein kasar dalam ransum tidak berpengaruh terhadap jumlah eritrosit, kadar haemoglobin, dan hematokrit;
2. tidak terdapat ransum yang terbaik terhadap jumlah eritrosit, kadar haemoglobin, dan hematokrit karena kondisinya normal.

### Saran

Saran yang dianjurkan dari hasil penelitian ini perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut pada kandungan asam – asam amino dan mineral.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, R. 2007. Pengaruh Penambahan Bubuk Bawang Putih pada Ransum Terhadap Gambaran Darah Ayam Kampung yang Diinfeksi Cacing Nematoda (*Ascaridia galli*). Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dharmawan, NS. 2002. Pengantar Patologi Klinik Veteriner, Hematologi Klinik. Skripsi. Universitas Udayana : Denpasar.
- Ismoyowati, T. Yuwanta, J.H.P. Sidadolog, dan S. Keman. 2006. Performans Reproduksi Itik Tegal Berdasarkan Status Hematologis. Fakultas Peternakan UNSOED dan Fakultas Peternakan UGM.
- Jain, N.C. 1993. Essential of Veterinary Hematology. Lea and Febriger, Philadelphia.
- Natalia, R. D. 2008. Jumlah Eritrosit, Nilai Hematokrit dan Kadar Hemoglobin Ayam Pedaging Umur 6 Minggu yang Diberi Suplemen Kunyit, Bawang Putih dan Zink. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Steel, R.G.D. dan J.H.Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika : Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Swenson. 1997. Duke's Physiology of Domestic Animals. 9th Ed. Cornell University Press. London.
- Wardhana, April H, E Kenanawati, Nurmawati, Rahmaweni, dan C.B. Jatmiko. 2001. Pengaruh Pemberian Sediaan Patikaan Kebo (*Euphorbia Hirta* L) terhadap Jumlah Eritrosit, Kadar Hemoglobin, dan Nilai Hematokrit pada Ayam yang Diinfeksi dengan *Eimeria tenella*. Bogor.