

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KANDUNGAN L-LYSIN DAN DL-METHIONIN BERBEDA PADA ITIK BETINA TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL LEUKOSIT

Effect Of Giving Feed The Content Of L-Lysine And DL-Methionine Female Duck On Diferent Amount Of Leucocytes And Diferential Leucocytes

Semi Yati, Purnama Edy Santosa, dan Rudy Sutrisna

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

ABSTRACT

The research aimed to determine the effect of: 1) the number of Leucocytes female ducks by L-Lysine and DL-Methionin at different levels; 2) the number of Leucocytes deferensial female ducks by L-Lysine and DL-Methionin at different levels. Examination of the number of Leucocytes and the differential leukocyte conducted in December 2016-January 2017 at the Laboratory Veteriner Region III Office of Bandar Lampung. This study using the completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 4 replications. Number of female ducks used as many as 60 birds to 12 the number of plots cages so that each plot contained 5 female ducks. Data were collected at 10% of the number of ducks that exist in each treatment. The data were analyzed by analysis of variance on the real level of 5% or 1% and continued with Duncan test for the value of the variance analysis which showed significantly different results. Treatment of the ration given to the female duck has the content of L-Lysine and DL-Methionin are different so the best rations can be known towards the normal level of Leucocytes and differential leukocyte include lymphocytes, monocytes, heterophile, eosinophils. The result showed that giving rations with the levels of L-Lisyne and DL-Methionin different has not significantly effect ($P>0,05$) to the number of leucocytes and differential leucocyte

Keywords: female ducks, Leucocytes, the differential Leucocytes, L-Lysine,DL-Methionin

PENDAHULUAN

Usaha peternakan dan perkembangannya, khususnya subsektor peternakan unggas di Indonesia maju demikian pesat. Salah satu potensi ternak unggas yang akan meningkatkan kontribusi peternakan unggas adalah ternak itik. Itik merupakan ternak unggas yang cukup dikenal masyarakat, terutama produksi telurnya. Itik yang dikenal sebagai penghasil telur pada umumnya adalah itik Mojosari. Itik Mojosari dikenal memiliki produktivitas yang tinggi dan daya tahan tubuh yang baik dibandingkan itik lain.

Terdapat dua hal yang dapat memengaruhi produktivitas itik yaitu kualitas ransum dan kesehatan itik. Ransum yang baik diberikan pada ternak adalah ransum yang mengandung nutrient yang kualitas dan kuantitasnya baik. Salah satu nutrient yang dapat meningkatkan produktivitas dan kesehatan itik adalah asam amino. Asam amino

ini nantinya berguna dalam proses pembentukan sistem imun pada tubuh itik. Asam amino yang biasa diberikan adalah L-Lysin dan DL-Methionin karena tidak dapat diproduksi dalam tubuh. Kesehatan itik tergambar pada kondisi darah yaitu dilihat dari gambaran darah . Gambaran darah untuk melihat sistem imun tubuh tercermin dengan total jumlah leukosit dan diferensialnya. Peningkatan dan penurunan jumlah leukosit bisa diartikan sebagai hadirnya agen penyakit. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian tentang pemberian asam amino pada jumlah leukosit dan diferensial leukosit.

MATERI DAN METODE

Materi

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: kandang yang terbuat dari bambu; tempat air minum dan tempat pakan masing-masing 12 buah; timbangan jarum kapasitas 5 kg digunakan untuk menimbang

pakan; timbangan digital kapasitas 3 kg untuk menimbang bahan-bahan pakan dalam jumlah sedikit; gelas ukur kapasitas 2,5 liter; hand sprayer; kapas; alkohol; spuit; tabung EDTA digunakan untuk menampung darah; peralatan analisis proksimat dan alat tulis untuk pengambilan data.

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

- Itik Mojosari Betina kepemilikan Bapak Sumar peternak asal Desa Tulung Agung, Gading Rejo sebanyak 60 ekor berumur 5,5 bulan dengan bobot tubuh rata-rata 1,5 kg
- Ransum yang digunakan berupa campuran dari bahan-bahan pakan yang meliputi dedak halus, tepung jagung, konsentrat pabrikan CK-88, mineral Feed-X, minyak makan, pasir halus, DL-Methionin, L-Lysin yang disusun menjadi 3 jenis ransum perlakuan

Tabel 1. Kandungan nutrisi dalam ransum perlakuan

Sumber: Hasil Analisis Proksimat Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Lampung (2016)

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, menggunakan Rancangan Acak Lengkap berdasarkan bobot tubuh dengan 3 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing petak kandang terisi 5 ekor itik Mojosari betina. Pengambilan data dilakukan pada 10% dari jumlah itik yang ada pada setiap perlakuan.

Peubah yang Diamati

Jumlah leukosit, menurut Agustyas *et al.* (2014), perhitungan jumlah leukosit dilakukan dengan cara menggunakan rumus sebagai berikut: jumlah leukosit dihitung dibagi volume yang dihitung dan dikalikan dengan faktor pengencer.

Diferensial leukosit yang dihitung terdiri dari :

- Limfosit adalah leukosit agranulosit dan merupakan leukosit terbanyak didalam darah unggas, mempunyai ukuran dan bentuk bervariasi.
- Eosinofil merupakan sel darah putih yang sitoplasmanya bergranula berwarna eosin (Tizzard, 1982).
- Monosit merupakan sel darah putih yang menyerupai heterofil, bersifat fagositik yaitu kemampuan untuk menyerap material asing, seperti bakteri (Frandsen, 1992).

4. Heterofil mempunyai aktivitas amuboid dan sifat fagositosis untuk mempertahankan tubuh melawan infeksi benda asing seperti virus dan partikel lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Perlakuan terhadap Jumlah Leukosit

Hasil penelitian terhadap jumlah leukosit disajikan pada Tabel 5. Pada tabel tersebut terlihat bahwa pemberian pakan dengan kandungan L-Lysin dan DL-Methionin yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap jumlah leukosit.

Rataan jumlah leukosit yang diperoleh yaitu $166,158 \pm 5,054$ (10^3 sel/ μ l) dengan kisaran hasil $166,20 \pm 3,334$ (10^3 sel/ μ l) sampai $166,63 \pm 8,824$ (10^3 sel/ μ l). Hasil penelitian ini tidak berada dalam kisaran normal jumlah leukosit pada itik bahkan jumlah ini berada diatas normal rata-rata. Menurut Ismoyowati *et*

Bahan	Imbangan (%)		
	R0	R1	R2
ME (kkal/kg)	2708,86	2703,80	2702,30
PK (%)	14,67	14,83	14,99
LK (%)	13,87	13,73	13,64
SK (%)	8,65	8,65	8,51
Ca (%)	0,27	0,27	0,27
P tersedia (%)	1,18	1,17	1,16
Lysin	0,17	0,47	0,77
Methionin	0,24	0,34	0,44
BK (%)	88,11	87,85	87,77

al. (2012) jumlah leukosit berkisar antara 5520-9110 sel/ μ l, Kayadoe (2008) menyatakan bahwa jumlah leukosit berkisar antara 20000-25000 sel/ μ l, Ristiana (2012) melaporkan jumlah leukosit antara 6000-10000 sel/ μ l, dan Jeffery *et al.* (2000) menyatakan bahwa jumlah leukosit antara 14593-22608 sel/ μ l.

Tabel 2. Rata-rata jumlah leukosit setelah pemberian ransum perlakuan

Ulangan	Perlakuan		
	R0	R1	R2
	10^3 sel/ μ l		
1	164,6	161,2	166,9
2	171,2	166,9	156,7
3	164,4	167,8	164,8
4	164,6	166,7	178,1

Jumlah	664,8	662,6	666,5
Rataan	166,20 ± 3,334	165,65 ± 3.004	166,63 ± 8,824

Keterangan:

R0 : Ransum Basal

R1 : Ransum Basal + L-Lysin 0,30% + DL-Methionin 0,10%

R2 : Ransum Basal + L-Lysin 0,60% + DL-Methionin 0,20%

Pelonjakkan jumlah leukosit ini diduga karena ternak mengalami stress saat pemeliharaan serta kondisi tubuh itik tidak dalam kondisi prima. Hal ini sesuai pendapat Coles (2006) bahwa jumlah leukosit pada tiap individu cukup besar pada kondisi tertentu, misalnya: stress, aktivitas fisiologis tubuh, radiasi matahari, maupun panas dari litter. Jumlah leukosit yang menyimpang dari keadaan normal mempunyai arti klinik penting untuk evaluasi status kesehatan. Berbeda dengan penelitian Bouyeh (2012) yang menyatakan pemberian L-Lysin dan DL-Methionin memberikan pengaruh nyata ($P < 0,01$) pada presentase limfosit, heterofil, rasio limfosit, antibodi ND pada umur 42 hari, serta berat timus.

Perubahan fisiologis tubuh dapat mengakibatkan gambaran darah juga berubah. Perubahan fisiologis ini dapat disebabkan secara internal dan eksternal. Perubahan secara internal dapat berupa pertambahan umur, status gizi, kesehatan, stres, siklus estrus, dan suhu tubuh. Sementara itu, perubahan secara eksternal dapat disebabkan oleh infeksi dan perubahan suhu lingkungan (Guyton dan Hall, 2010). Selain itu kandungan atau imbalanced nutrisi dalam pakan juga mempengaruhi hasil gambaran darah. Ransum dapat dinyatakan berkualitas baik apabila mampu memberikan seluruh kebutuhan nutrisi secara tepat, baik jenis, jumlah, serta imbalanced nutrisi tersebut bagi ternak (Saputro *et al.*, 2015)

Pengaruh Pemberian Perlakuan terhadap Jumlah Diferensial Leukosit

Pemberian pakan dengan kandungan L-Lysin dan DL-Methionin yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah diferensial leukosit

Tabel 3. Rataan Jumlah monosit, limfosit, netrofil, dan eosinofil

Peubah (%)	Perlakuan		
	R0	R1	R2
Monosit	18,37 ±7,72	16,50 ±5,45	10,25 ±3,86
Limfosit	21,88 ±7,11	17,50 ±7,00	29,75 ±9,29
Netrofil	32,63 ±11,91	38,00 ±15,64	35,25 ±9,91
Eosinofil	27,38 ±4,07	28,25 ±15,73	24,50 ±6,86

Keterangan:

R0 : Ransum Basal

R1 : Ransum Basal + L-Lysin 0,30% + DL-Methionin 0,10%

R2 : Ransum Basal + L-Lysin 0,60% + DL-Methionin 0,20%

Netrofil

Berdasarkan analisis ragam yang telah dilakukan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah netrofil ($P > 0,05$). Tabel 3 menunjukkan jika netrofil berada pada jumlah normal yaitu R0 32,63%, R1 38,00%, R2 35,25% dari jumlah leukosit yaitu R0 166,2 (10^3 sel/ μ l), R1 165,65 (10^3 sel/ μ l), R2 166,625 (10^3 sel/ μ l). Menurut Ereschenko (2008) jumlah netrofil sekitar 60-70% dari jumlah total leukosit. Persentase netrofil yang tertinggi yaitu pada perlakuan R1 dan R2 hal ini diduga terkait dengan fungsi netrofil sebagai basis sistem pertahanan tubuh pertama yang langsung bereaksi apabila terdapat benda asing yang masuk ke dalam tubuh (Tizard, 1982).

Limfosit

Berdasarkan analisis ragam yang dilakukan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah limfosit ($P > 0,05$). Tabel 3 menunjukkan jika limfosit berada pada jumlah normal yaitu R0 21,88%, R1 17,50%, R2 29,75% dari jumlah leukosit yaitu R0 166,2 (10^3 sel/ μ l), R1 165,65 (10^3 sel/ μ l), R2 166,625 (10^3 sel/ μ l). Menurut Ganong (2003) jumlah limfosit sekitar 20-30% dari jumlah total leukosit. Persentase limfosit terlihat pada perlakuan R1 < R2 dan R2 > R0 hal ini diduga terkait dengan aktivitas hormon epineprin dalam sirkulasi darah itik. Aktivitas hormon epineprin ini berkaitan dengan stres itik yang berasal dari rangsangan fisik, psikologis maupun keduanya. Stres fisik disebabkan oleh exposure stressor yang berbahaya bagi jaringan tubuh misalnya terpapar pada keadaan dingin atau panas, penurunan konsentrasi oksigen, infeksi, luka. Kemungkinan lain adalah faktor patologis oleh

invasi spesifik benda asing yang membutuhkan kerja limfosit untuk mengeleminasinya, namun perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium lebih lanjut untuk mengetahuinya. Jain (1993), menyatakan bahwa limfosit dalam darah dipengaruhi oleh jumlah produksi, sirkulasi dan proses penghancuran limfosit.

Monosit

Berdasarkan analisis ragam yang dilakukan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah monosit ($P > 0,05$). Tabel 3 menunjukkan jika monosit berada pada jumlah diatas normal yaitu R0 18,37%, R1 16,50%, R2 10,25% dari jumlah leukosit yaitu R0 166,2 (10^3 sel/ μ l), R1 165,65 (10^3 sel/ μ l), R2 166,625 (10^3 sel/ μ l). Terlihat pada jumlah monosit pada perlakuan R0 > R1 > R2. Jumlah rata-rata monosit yang didapatkan yaitu $15,04 \pm 5,67$ % atau sekitar 99986 sel/ μ l. Jumlah ini berada diatas normal jumlah monosit yang dimiliki oleh seekor itik. Menurut Ismoyowati et al. (2012) jumlah monosit 376-480 sel/ μ l, Kayadoe (2008) menyatakan bahwa jumlah monosit 100-300 sel/ μ l, Ristiana (2012) melaporkan jumlah monosit 265-816 sel/ μ l sedangkan Jeffery et al. (2000) menyatakan bahwa jumlah monosit 191-198 sel/ μ l. Menurut Ganong (2003) monosit dalam leukosit darah yaitu 3-8%. Peningkatan jumlah monosit ini kemungkinan disebabkan oleh kondisi kesehatan itik yang lemah dan terjadinya inflamasi kronis. Monosit memiliki sifat motil dan kemampuan fagositosis dalam melawan bakteri dengan lipid kapsul yang dimilikinya dalam waktu yang lama. Makrofag atau monosit yang berada dalam jaringan berperan penting bagi tubuh untuk melawan infeksi mikroba dan pada saat kondisi stres juga berfungsi mengganti sel yang rusak, memproses informasi keberadaan antigen untuk limfosit, dan memproduksi interferon (senyawa anti viral) (Jain, 1993).

Eosinofil

Berdasarkan analisis ragam yang dilakukan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah eosinofil ($P > 0,05$). Pada Tabel 3 terlihat jumlah rata-rata pada sel eosinofil yaitu $26,71 \pm 8,88$ % atau sekitar 85605,55 sel/ μ l. Jumlah ini berada di atas kisaran normal jumlah eosinofil. Menurut Ismoyowati et al. (2012), jumlah eosinofil yaitu 285-1352 sel/ μ l. Tingginya jumlah leukosit disebabkan salah satunya oleh jumlah eosinofil pada itik. Jumlah ini diduga karena penyakit kronis yang dimiliki oleh itik sebelum dilakukannya penelitian ini, namun perlu dilakukan uji laboratorium untuk

memeriksanya. Saat diambilnya sampel penelitian terlihat bahwa itik berada pada kondisi kurang prima dan pada kondisi yang kurang sehat, menurut Bratawijaya (2000) jumlah eosinofil yang normal mengindikasikan bahwa ayam sehat sebab proses pembentukan dari masing-masing jenis leukosit berjalan baik dalam tubuh. Sel ini akan meningkat jumlahnya jika terjadi syok anafilaksis, reaksi alergi dan infeksi parasit (Melvin dan William, 1993).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan pemberian pakan dengan kandungan L-Lysin dan DL-Methionin berbeda pada itik betina tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah leukosit dan deferensial leukosit.
2. Jumlah leukosit dan deferensial leukosit masing-masing setiap perlakuan berada diatas kisaran normal. Jumlah leukosit tertinggi R2 dan terendah R1, jumlah monosit tertinggi R0 terendah R2, jumlah limfosit tertinggi R2 terendah R1, jumlah netrofil tertinggi R1 terendah R0, jumlah eosinofil tertinggi R1 terendah R2.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyas, T., R. A. Putu, Oktafani, dan R. Fidha. 2014. Penuntun Praktikum Patologi Klinik. Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung.
- Baratawidjaja, G. 2004. Imunologi Dasar. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Bouyeh, M. 2012. Pengaruh Kelebihan Lysine Dan Methionine Pada Sistem Kekebalan Dan Kinerja Dari Broilers. Departemen Ilmu Hewan, Universitas Azad Islam, Cabang Rasht, Rasht, Iran.
- Coles, B.H. 2006. Essential of Avian Medicine Surgery. Iowa (US): Blackwell Pub.
- Eroschenko VP. 2008. Di Fiore's Atlas of Histology with Functional Correlations. 11th Ed. Philadelphia (US). Lippincott Williams & Wilkins.
- Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi. Edisi Ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ganong WF. 2003. Medical Physiology. 20th Ed Diterjemahkan oleh Widjajakusumah MD, Irawati D, Siagian M. Jakarta (ID). EGC.

- Guyton, A.C and J.E. Hall, 2010. Textbook of Medical Physiology. John E. Hall, Ph.D. Arthur C. Guyton Professor and Chair. Department of Physiology and Biophysics
- Hasil Analisis Proksimat, 2016. Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Ismoyowati, M., Samsi and M. Mufti. 2012 . Different Haematological Condition, Immune System And Comfort of Muscovy Duck And Local Duck Reared In Dry And Wet Seasons. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Jain, N.C. 1993. Essential of Veterinary Hematology. USA : Lea and Febiger. Jakarta.
- Jeffery, M., L. William, Anderson, George, Foley Patrick , Brown, and W. James Seets. 2000. Influence Of Diet On The Hematology and Serum Biochemistry Of Zinc-Intoxicated Mallards. College of Veterinary Medicine. University of Illinois. USA.
- Kayadoe, M. 2008. Perbandingan Gambaran Darah Burung Maleo Gunung (Aepodius Arfakianus) Betina Dan Unggas Yang Telah Didomestikasi. Fakultas Peternakan Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Papua. Manokwari.
- Melvin, J.S and O.R. William. 1993. Dukes Physiology of Domestic Animal. 11th. Ed. London. Cornel University Press, 34 pp.
- Ristiana. 2012. Perbedaan Fraksi Leukosit Pada Entok (*Caerina Moschata*) Dan Itik (*Anas Plathyrhyncos*) Berdasarkan Jenis Kelamin. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Saputro, B.E., Rudy.S., Purnama.E.S., Farida.F. 2015. Pengaruh Ransum Yang Berbeda pada Itik Jantan Terhadap Jumlah Leukosit dan Deferensial Leukosit. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Tizard, I. R. 1982. Pengantar Imunologi Veteriner. Edisi ke-2. Penerjemah: M. Partodiredjo. Airlangga University Press. Surabaya.