

RESPON FISILOGIS ITIK MOJOSARI JANTAN DENGAN PEMBERIAN RANSUM BERKADAR PROTEIN KASAR BERBEDA

Physiological Response of Mojosari's Male Duck with Giving Protein Crude in a Different Ratio

Yeni Widiawati^a, Rudy Sutrisna^b, dan Siswanto^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^b 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 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

e-mail : jipt_universitaslampung@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to investigate and evaluate of the physiological responses of Mojosari's male ducks that given different levels of crude protein (16, 18, 20, or 22% from dry feed). This study has been conducted for 75 days at the Integrated Laboratory Department of Animal Husbandry, of the Agriculture Faculty of the University of Lampung. The total amount of male's ducks about 48 animals consisted of 16 ducks that is placed in a different plots, so that each plot consists of three male ducks. The male's ducks are divided into four treatments, which is giving feed in a different protein levels, 16, 18, 20, and 22%. Each treatment repeated four times. The design of this research using randomized block design and data obtained are analyzed. In conclusion, that ration with crude protein levels of 16, 18, 20, and 22% has no significant effect ($P > 0.05$) on physiological responses of Mojosari's male ducks and all ration treatment provides the same physiological response ducks on ration levels crude protein 16, 18, 20, and 22%.

Keywords: Crude Protein, Feed, Mojosari's Male Ducks, Physiological Response.

PENDAHULUAN

Populasi penduduk Indonesia semakin meningkat dari tahun ketahun. Data BPS 2010 sampai 2014 menunjukkan peningkatan dari 237.641.326 jiwa menjadi 245.862.034 (Badan Pusat Statistik, 2014). Peningkatan populasi tersebut tentu diikuti dengan meningkatnya kebutuhan pangan. Kebutuhan protein hewani adalah salah satu kebutuhan pangan yang tidak bisa dihilangkan dari kehidupan manusia.

Seiring dengan bertambahnya kebutuhan protein hewani maka diperlukan adanya sumber protein hewani alternatif. Ternak yang cukup berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber protein adalah ayam dan itik. Dilihat dari segi pemeliharaan, itik lebih mudah untuk dipelihara daripada ayam karena lebih tahan terhadap penyakit. Semula ternak itik lokal hanya dimanfaatkan sebagai petelur sehingga peran itik jantan sebagai penghasil daging masih relatif rendah sedangkan dari usaha penetasan atau *breeding* proporsi itik jantan dan betina yang dihasilkan pada penetasan dalam keadaan seimbang, dan harga anak itik jantan biasa sangat rendah dan belum

banyak dimanfaatkan (Bintang dan Tangendjaya, 1996).

Itik jantan merupakan ternak yang dapat dijadikan sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan sumber protein hewani. Selain mudah dalam hal pemeliharaan, itik jantan juga memiliki harga jual yang tergolong tinggi sehingga dapat meningkatkan produksi sekaligus meningkatkan pendapatan peternak.

Produksi daging pada itik jantan akan maksimal jika kebutuhan nutrisinya tercukupi. Nutrien yang berperan besar dalam pertumbuhan organ dan produksi adalah protein (Sudaryani dan Santoso, 1994). Protein yang terkandung dalam ransum harus diperhatikan dalam hal jumlah pemberiannya agar tidak terlalu banyak dan juga tidak terlalu sedikit.

Kandungan protein kasar pada ransum yang diberikan akan mempengaruhi proses metabolisme dalam tubuh itik. Perbedaan kandungan protein kasar pada ransum pun akan berdampak pada sistem metabolisme yang akhirnya akan menimbulkan respon fisiologis pada tubuh ternak. Respon fisiologis yang timbul dan biasanya dapat langsung terukur

meliputi perhitungan frekuensi pernapasan, detak jantung, suhu rektal.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh ransum berprotein kasar beda terhadap respon fisiologis itik jantan guna mendapatkan kandungan protein dalam ransum yang paling baik terhadap respon fisiologis itik jantan.

MATERI DAN METODE

Materi

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah itik Mojosari jantan sebanyak 48 ekor dan ransum yang digunakan berupa campuran dari bahan pakan meliputi: dedak, tepung jagung, ampas tahu, tepung ikan, lisin, metionin, mineral, molases, dan minyak sawit yang disusun dengan protein kasar berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada September hingga November 2015 di Kandang Laboratorium Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Pembuatan ransum

Membuat ransum dengan mengacu protein sebesar 16-22% dan EM (energi metabolisme) sebesar 2800 kkal. Sementara protein kasar yang dibuat pada ransum perlakuan yaitu dengan tingkat taraf 16%, 18%, 20%, dan 22%. Semua bahan pakan digiling dengan mesin giling menjadi tepung kemudian disusun dengan jumlah terbanyak dalam ransum terlebih dahulu kemudian dicampur menjadi satu dan dibuat dalam bentuk *pellet*.

Persiapan kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian adalah kandang postal. Satu minggu sebelum *DOD (Day old Duck)* datang kandang dibuat dengan kondisi disekat-sekat besar dengan ukuran 16 m² sebanyak 4 sekat. Setiap satu sekat terdiri dari 8 sekat kecil yang berukuran 1 m x 0,5 m. *Litter* yang digunakan berupa sekam yang telah disemprot desinfektan dengan ketebalan 6-7 cm.

Pemeliharaan dan pemberian perlakuan

Itik dipelihara dalam sekat kandang untuk perlakuan dalam 1 sekat kandang berisi 3 ekor. Pemberian perlakuan dilakukan berdasarkan ransum yang berkadar protein kasar berbeda yaitu 16%, 18%, 20%, dan 22%. Itik diberikan ransum dengan jumlah pemberian *ad libitum*.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), pengelompokan berdasarkan bobot tubuh dengan kisaran bobot K1 : 150-175 gram; K2 : 176-200 gram; K3 : 201-225 gram, dan K4 : 300-325 gram dengan empat perlakuan. Perlakuan tersebut terdiri dari:

- R1 : ransum berkadar PK 16%
- R2 : ransum berkadar PK 18%
- R3 : ransum berkadar PK 20%
- R4 : ransum berkadar PK 22%.

Peubah yang Diamati

1. Frekuensi pernapasan
Pengukuran frekuensi pernapasan dihitung dengan mengamati pergerakan membuka dan menutupnya mulut atau dengan mengamati kembang kempisnya perut selama satu menit (Hartono *et al.*, 2002).
2. Frekuensi denyut jantung
Frekuensi denyut jantung diperoleh dengan cara menempelkan *stetoscope* pada bagian dada kiri itik jantan, sehingga terdengar denyut jantungnya selama satu menit (Hartono *et al.*, 2002).
3. Temperatur rektal
Temperatur rektal diperoleh dengan cara memasukkan *thermometer digital* ke dalam rektal itik jantan (Hartono *et al.*, 2002).

Analisis Data

Data yang didapatkan dianalisis sesuai dengan asumsi sidik ragam pada taraf nyata 5%, apabila pada analisis ragam diperoleh hasil nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Ransum Berkadar Protein Kasar Berbeda terhadap Frekuensi Pernapasan itik Mojosari jantan

Hasil rata-rata pengamatan frekuensi pernapasan itik Mojosari jantan dengan pemberian ransum berkadar protein kasar berbeda pada pengamatan minggu ke-7,8,9, dan 10 disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan analisis ragam kadar protein kasar dalam ransum tidak berpengaruh secara nyata terhadap frekuensi pernapasan itik Mojosari jantan ($P > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pencernaan, penyerapan, dan metabolisme energi pada tubuh itik Mojosari jantan tidak dipengaruhi oleh kadar protein kasar dalam ransum

perlakuan untuk menghasilkan energi. Metabolisme protein juga akan menghasilkan energi namun, sumbangan energi hasil metabolisme protein tidak terlalu tinggi sehingga tidak akan terlalu berpengaruh terhadap frekuensi pernapasan itik Mojosari jantan jika penggunaannya masih dalam batas standar yang telah direkomendasikan. Itik Mojosari jantan mampu mencerna ransum perlakuan dengan kandungan protein kasar 16-22%, hal ini sesuai dengan rekomendasi dari NRC (1994) bahwa kebutuhan protein kasar untuk itik pedaging umur 0 – 2 minggu adalah 22% dan umur 0 – 7 minggu adalah 16%.

Berdasarkan analisis ragam kadar protein kasar dalam ransum tidak berpengaruh secara nyata terhadap frekuensi pernapasan itik Mojosari jantan ($P>0,05$). Hasil tersebut

menunjukkan bahwa proses pencernaan, penyerapan, dan metabolisme energi pada tubuh itik Mojosari jantan tidak dipengaruhi oleh kadar protein kasar dalam ransum perlakuan untuk menghasilkan energi. Metabolisme protein juga akan menghasilkan energi namun, sumbangan energi hasil metabolisme protein tidak terlalu tinggi sehingga tidak akan terlalu berpengaruh terhadap frekuensi pernapasan itik Mojosari jantan jika penggunaannya masih dalam batas standar yang telah direkomendasikan. Itik Mojosari jantan mampu mencerna ransum perlakuan dengan kandungan protein kasar 16-22%, hal ini sesuai dengan rekomendasi dari NRC (1994) bahwa kebutuhan protein kasar untuk itik pedaging umur 0 – 2 minggu adalah 22% dan umur 0 – 7 minggu adalah 16%.

Tabel 1. Rata-rata frekuensi pernapasan itik percobaan minggu ke 7,8,9, dan 10

Pengamatan minggu ke-	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	-----kali/menit-----			
7	32,00±3,85	36,99±4,79	36,00±5,48	31,00±1,72
8	35,33±3,52	37,00±3,98	37,00±6,65	36,67±4,42
9	30,00±5,04	31,00±4,53	28,33±2,00	24,67±4,00
10	30,33±3,98	30,00±5,16	30,33±2,95	28,00±3,26

Berdasarkan analisis ragam kadar protein kasar dalam ransum tidak berpengaruh secara nyata terhadap frekuensi pernapasan itik Mojosari jantan ($P>0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pencernaan, penyerapan, dan metabolisme energi pada tubuh itik Mojosari jantan tidak dipengaruhi oleh kadar protein kasar dalam ransum perlakuan untuk menghasilkan energi. Metabolisme protein juga akan menghasilkan energi namun, sumbangan energi hasil metabolisme protein tidak terlalu tinggi sehingga tidak akan terlalu berpengaruh terhadap frekuensi pernapasan itik Mojosari jantan jika penggunaannya masih dalam batas standar yang telah direkomendasikan. Itik Mojosari jantan mampu mencerna ransum perlakuan dengan kandungan protein kasar 16-22%, hal ini sesuai dengan rekomendasi dari NRC (1994) bahwa kebutuhan protein kasar untuk itik pedaging umur 0 – 2 minggu adalah 22% dan umur 0 – 7 minggu adalah 16%.

Rata-rata frekuensi pernapasan itik Mojosari jantan yaitu berkisar antara 24-37 kali per menit. Hal ini sesuai dengan penelitian Ramdhini (2015) yang menyatakan bahwa itik adalah unggas air sehingga frekuensi

pernapasan pada itik pada umumnya lebih rendah dari unggas lain yaitu berkisar antara 27,49 hingga 32,36 hembusan/menit pada fase *grower*. Faktor yang berpengaruh secara langsung pada peningkatan frekuensi pernapasan adalah suhu dan kelembapan kandang. Saat dilakukan pengamatan, suhu dan kelembapan kandang berada pada suhu kritis yaitu 31,1^oC dan kelembapan sebesar 50%. *Thermo-neutral zone* untuk unggas yaitu antara 18 sampai 25^oC dan untuk itik lokal yaitu antara 23 sampai 25^oC (El-Badry et al., 2009).

Pengaruh Ransum Berkadar Protein Kasar Berbeda terhadap Frekuensi Denyut Jantung itik Mojosari jantan

Hasil rata-rata pengamatan frekuensi denyut jantung itik Mojosari jantan dengan pemberian ransum berkadar protein kasar berbeda pada pengamatan minggu ke-7,8,9, dan 10 disajikan pada Tabel 2.

Ransum perlakuan tidak memberikan pengaruh secara nyata ($P>0,05$) terhadap frekuensi denyut jantung itik Mojosari jantan karena ransum yang digunakan sesuai dengan standar kebutuhan itik. Jika ransum yang

digunakan memenuhi standar yang dibutuhkan, maka tidak akan berpengaruh terhadap sistem metabolisme tubuh itik dan pada akhirnya tidak memberikan pengaruh terhadap respon fisiologis. Hal inilah yang menyebabkan ransum perlakuan tidak memberikan pengaruh secara nyata. Itik percobaan diduga mengalami *stress* karena pada saat dilakukan pengambilan data itik dipegang untuk dicek frekuensi denyut jantungnya selama 1 menit.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pencernaan, penyerapan, dan metabolisme energi pada tubuh itik Mojosari jantan tidak dipengaruhi oleh kadar protein kasar dalam ransum perlakuan melainkan faktor terbesar yang mempengaruhi adalah suhu lingkungan yang terlalu tinggi.

Peningkatan frekuensi denyut jantung berbanding lurus dengan peningkatan frekuensi pernapasan, namun tidak selalu diikuti dengan peningkatan suhu tubuh ternak. Apabila frekuensi pernapasan meningkat maka denyut jantung akan meningkat namun jika pengeluaran panas tubuh itik melalui respirasi telah dapat menstabilkan penerimaan dan pengeluaran panas maka suhu tubuh akan tetap stabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Ridho (2013) bahwa pada suhu lingkungan tinggi denyut jantung meningkat. Peningkatan ini berhubungan dengan peningkatan respirasi yang menyebabkan meningkatnya aktivitas otot-otot respirasi, sehingga dibutuhkan darah lebih banyak untuk mensuplai O₂ dan nutrient yang akan dibawa melalui aliran darah dengan jalan peningkatan denyut jantung.

Tabel 2. Rata-rata frekuensi denyut jantung percobaan minggu ke 7,8,9, dan 10.

Pengamatan minggu ke-	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	-----kali/menit-----			
7	352,64±31,47	334,67±28,68	345,33±23,20	333,33±40,50
8	329,33±9,11	324,00±17,07	329,33±5,11	314,52±11,62
9	265,33±6,71	250,17±15,95	265,33±25,90	262,67±15,32
10	306,67±12,70	288,00±23,04	278,00±26,52	321,33±11,83

Ransum perlakuan tidak memberikan pengaruh secara nyata ($P>0,05$) terhadap frekuensi denyut jantung itik Mojosari jantan karena ransum yang digunakan sesuai dengan standar kebutuhan itik. Jika ransum yang digunakan memenuhi standar yang dibutuhkan, maka tidak akan berpengaruh terhadap sistem metabolisme tubuh itik dan pada akhirnya tidak memberikan pengaruh terhadap respon fisiologis. Hal inilah yang menyebabkan ransum perlakuan tidak memberikan pengaruh secara nyata. Itik percobaan diduga mengalami *stress* karena pada saat dilakukan pengambilan data itik dipegang untuk dicek frekuensi denyut jantungnya selama 1 menit.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pencernaan, penyerapan, dan metabolisme energi pada tubuh itik Mojosari jantan tidak dipengaruhi oleh kadar protein kasar dalam ransum perlakuan melainkan faktor terbesar yang mempengaruhi adalah suhu lingkungan yang terlalu tinggi.

Peningkatan frekuensi denyut jantung berbanding lurus dengan peningkatan frekuensi pernapasan, namun tidak selalu diikuti dengan peningkatan suhu tubuh ternak. Apabila frekuensi pernapasan meningkat maka denyut

jantung akan meningkat namun jika pengeluaran panas tubuh itik melalui respirasi telah dapat menstabilkan penerimaan dan pengeluaran panas maka suhu tubuh akan tetap stabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Ridho (2013) bahwa pada suhu lingkungan tinggi denyut jantung meningkat. Peningkatan ini berhubungan dengan peningkatan respirasi yang menyebabkan meningkatnya aktivitas otot-otot respirasi, sehingga dibutuhkan darah lebih banyak untuk mensuplai O₂ dan nutrient melalui aliran darah dengan jalan peningkatan denyut jantung.

Pengaruh Ransum Berkadar Protein Kasar Berbeda terhadap Suhu Rektal itik Mojosari jantan

Hasil rata-rata pengamatan suhu rektal itik Mojosari jantan dengan pemberian ransum berkadar protein kasar berbeda pada pengamatan minggu ke-7,8,9, dan 10 disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan analisis ragam kadar protein kasar dalam ransum tidak berpengaruh secara nyata ($P>0,05$) terhadap suhu rektal itik Mojosari jantan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pencernaan, penyerapan, dan

metabolisme energi pada tubuh itik Mojosari jantan tidak dipengaruhi oleh kadar protein kasar dalam ransum perlakuan.

Suhu rektal itik Mojosari jantan pada saat pengamatan berkisar antara 40,10 hingga 41,67°C, pada angka ini, suhu rektal itik Mojosari jantan tergolong normal menurut Mufti (2013) karena masih dalam kisaran 40 sampai 42°C.

Itik merupakan hewan *homeotermis* yang dapat menyesuaikan suhu tubuh konstan meskipun suhu lingkungan tinggi. Akibat dari suhu lingkungan yang tinggi, maka tubuh itik akan melakukan penyesuaian salah satunya dengan menyesuaikan metabolisme tubuh untuk mempertahankan suhu tubuhnya. Hal ini sesuai dengan pendapat (Latipudin, 2011) yang menyatakan bahwa kemampuan

mempertahankan suhu tubuh dalam kisaran normal tersebut merupakan kegiatan yang sangat mempengaruhi reaksi biokimiawi dan proses fisiologis erat kaitannya dengan metabolisme tubuh.

Menurut Fuller dan Rendon (1977) meningkatnya metabolisme tubuh disebabkan karena bertambahnya penggunaan energi akibat bertambahnya frekuensi pernapasan, kerja jantung serta bertambahnya sirkulasi darah periferi. Hasil tersebut, nampak bahwa pada suhu lingkungan yang tinggi di atas *thermoneutral* akan mengakibatkan kebutuhan energi lebih tinggi. *Thermo-neutral zone* untuk unggas yaitu antara 18 sampai 25°C dan untuk itik lokal yaitu antara 23 sampai 25°C (El-Badry et al., 2009).

Tabel 3. Rata-rata frekuensi denyut jantung itik percobaan minggu ke 7,8,9, dan 10.

Pengamatan minggu ke-	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	----- ⁰ C-----			
7	41,16±0,65	40,90±0,29	40,97±0,70	41,02±0,49
8	40,58±0,34	40,08±0,48	40,25±0,49	40,42±0,20
9	40,38±0,68	40,10±0,55	40,70±0,44	40,68±0,73
10	40,58±0,22	40,64±0,25	41,13±0,16	40,87±0,32

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Ransum perlakuan yang diberikan dengan kadar protein kasar yang berbeda yaitu 16, 18, 20, dan 22% tidak berpengaruh nyata terhadap frekuensi pernapasan, frekuensi denyut jantung pada minggu ke 8 dan 10 serta suhu rektal itik Mojosari jantan, dan memberikan pengaruh nyata terhadap frekuensi denyut jantung pada minggu ke 7 dan 9;
2. Respon fisiologis itik Mojosari Jantan mencapai kondisi normal pada pemberian ransum berkadar protein kasar 16, 18, 20, dan 22%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan bahwa:

1. Protein kasar dapat digunakan pada kadar 16-22% dalam pemeliharaan itik Mojosari Jantan;
2. Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan penggunaan asam-asam amino di dalam ransum.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2014. Populasi Penduduk Indonesia. <http://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1268>. Diakses pada 24 September 2015

Bintang, I.A.K. dan B. Tangendjaya. 1996. Kinerja Anak Itik Jantan Pada Berbagai Tingkat Pemberian Minyak Sawit Kasar. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner* 2(2): 92-95

El-Badry, A.S.O., M.M. Hassanane, E.S. Ahmed and K.H. El-Kholy, 2009. Effect of early-age acclimation on some physiological, immunological responses and chromosomal aberrations in muscovy ducks during exposure to heat stress. *Global J. Biotech. and Biochem.*, 4: 152-159

Fuller, H.L. dan M. Rendon. 1977. Energetic efficiency of different dietary fats for growth of young chicks. *Poultry Sci.* 56: 549

Guyton, A. C., 1983. *Fisiologi Kedokteran* 2. Jakarta: CV. EGC

- Hartono, M., S. Suharyati, dan P. E. Santosa. 2002. Dasar Fisiologi Ternak. Buku Ajar Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Latipudin D., dan A. Mushawwir. 2011. Regulasi Panas Ubuah Ayam Ras Petelur Fase Grower Dan Layer. Jurnal Sains Peternakan Indonesia Vo;. 6, No 2. Juli-Desember 2011
- Mufti, M. 2013. Bahan Ajar Fisiologi Lingkungan Tropis. Unsoed. Purwokerto
- National Research Council. 1994. Nutrient Requirement of Poultry. National Academy of Science. Washington D.C
- Ramdhini, D. 2015. Profil Termoregulasi Itik Cihateup yang Diberi Minyak Buah Makasar dalam Kondisi Pemeliharaan Minim Air. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran
- Ridho, F, T. 2013. Fisiologi Ternak. www.c31120987.blogspot.com/2013/06/fisiologi-ternak.html?m=1. Diakses pada 24 September 2015
- Sudaryani, T. dan H. Santoso. 1994. Pembibitan Ayam Ras. Penebar Swadaya. Jakarta