

Pengaruh Pemberian Niasin terhadap Kadar Kolesterol Telur dan Perlemakan Serum Darah Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*)

The effect of Niacin supplementation on egg cholesterol and serum lipids of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*)

Yosi Fenita dan Tatiek Suteky

Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Jalan Raya Kandang Limun Bengkulu, Telp (0736)21170. Pst 219.

ABSTRACT

Cholesterol is very important for many bodily function, but hypercholesterolemia due to high dietary level of cholesterol increase cardiovascular disease mainly atherosclerosis and coronary heart disease. Niacin is effective in reducing cholesterol and triglycerides and appears to help protect against cardiovascular disease. The purpose of this study was to examine the effect of niacin on egg cholesterol, total lipid, cholesterol, triglycerides, LDL and HDL of Japanese quail serum. Completely Randomized Design was used in this study with 6 treatments, 4 quails of each treatment with 5 replicates. The level of niacin were 0 mg/kg (control), 200 mg/kg, 400 mg/kg, 600 mg/kg, 800 mg/kg, and 1000 mg/kg. Result showed that supplementation 600 mg/kg of niacin had significantly decrease egg cholesterol, and high level of niacin (1000mg/kg) had significantly decreased level of cholesterol (40,16%) triglycerides (25,87%), LDL (29,71%) and increased level of HDL (37,77%) on Japanese quail serum.

Key Word: Cholesterol; triglycerides; LDL; HDL; Japanese quail; niacin.

ABSTRAK

Kolesterol sangat diperlukan dalam tubuh, namun tingginya kadar kolesterol yang disebabkan karena konsumsi kolesterol dapat meningkatkan penyakit kardiovaskuler terutama arteriosklerosis dan penyakit jantung koroner. Niasin efektif untuk menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit kardiovaskuler. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh pemberian niasin terhadap total lipid, kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL serum darah puyuh. Penelitian ini menggunakan RAL dengan 6 perlakuan dan lima ulangan, masing-masing ulangan terdiri 6 ekor puyuh. Level niasin yang digunakan adalah 0 mg/kg (kontrol), 200 mg/kg, 400 mg/kg, 600 mg/kg, 800 mg/kg, dan 1000 mg/kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian niasin bahwa kadar kolesterol telur dalam penelitian ini secara signifikan turun ($P < 0,05$) pada pemberian level niasin 600 ppm dan dengan level 1000mg/kg secara significant menurunkan kadar total lipid (21,56%), kolesterol (40,16%) trigliserida (25,87%), LDL (29,71%) dan meningkatkan kadar of HDL (37,77%) dari serum darah puyuh.

Kata Kunci: Kolesterol; Tryglyseride; LDL; HDL; Puyuh ; Niasin.

PENDAHULUAN

Telur merupakan sumber protein asal ternak unggas yang harganya relatif terjangkau, mudah didapat, dan kaya akan gizi. Sebutir telur mengandung 9 asam amino esensial dan 9 asam amino non esensial, 13 macam vitamin (kecuali Vit C. karbohidrat, lemak dan mineral (Anonymous, 2004a). Sehingga telur disebut sebagai *wonderful*

food atau *wonderful diet* (Anonymous, 2004b). Meningkatnya konsumsi telur sebesar 3,42 persen tahun 1997 dan tahun 2000 sebesar 3,12% (Ditjen Peternakan, 2001).

Manfaat telur puyuh untuk kesehatan dikenal di Indonesia dan Asia, telur puyuh digunakan untuk mengobati insomnia, kecemasan, membantu proses pembentukan darah, memperkuat otot dan tulang. Oleh

karena itu telur puyuh sering disebut sebagai *animal ginseng*.

Namun demikian konsumsi telur harus dibatasi, karena tingginya kadar kolesterol. Fenita dan Risdianto (2003) menemukan bahwa kolesterol kuning telur puyuh antara 935 sampai 1432 mg%. Meskipun kolesterol sangat diperlukan dalam tubuh, tingginya kolesterol dalam tubuh (akibat konsumsi kolesterol yang tinggi) dapat mengakibatkan terjadinya arteriosklerosis (Kritchevsky, 1987). Oleh sebab itu salah satu tantangan terbesar adalah menciptakan telur dengan kadar kolesterol dan lemak yang rendah.

Usaha untuk mengurangi kadar kolesterol dan perlemakan pada produk unggas dapat dilakukan dengan cara *intracellular* melalui jalur penghambatan metabolisme kolesterol. Niasin merupakan bagian dari vitamin B-komplek, sebagai koenzim NAD (nicotin amide-adenin dinukleotida) dan NADP (nikotin amide adenin dinukleotid fosfat) yang sangat penting dalam proses reaksi oksidasi reduksi. Menurut Harper (1995) penurunan kolesterol plasma terjadi, karena niasin menghambat aktivitas enzim hidroksi metilglutaril KoA (HMG-KoA reduktase) di dalam hati, sehingga proses perubahan asam asetat dalam bentuk KoA menjadi asam mevalonat terhambat yang akhirnya pembentukan skualen, dengan demikian kadar kolesterol

juga berkurang. Menurut rekomendasi NRC (1994) suplementasi niasin pada puyuh berkisar 250 ppm. Menurut peneliti dari BASF Corporation (1998) suplementasi vitamin yang direkomendasikan oleh NRC (1994) kadang tidak mencukupi kebutuhan ternak (ayam) pada kondisi lapangan dimana ternak sering mengalami stres. Lebih lanjut dikatakan bahwa suplementasi vitamin 2-10 kali dari rekomendasi NRC (1994) sangat dibutuhkan ternak pada kondisi tertentu untuk meningkatkan performan produksi, dan menekan mortalitas. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh niasin terhadap kadar kolesterol telur dan perlemakan serum darah puyuh.

MATERI DAN METODE

Penelitian lapangan dilaksanakan di kandang milik Laboratorium Peternakan-Jurusan Peternakan mulai bulan Mei sampai Nopember 2005. Analisis kadar kolesterol baik pada serum maupun pada telur serta kadar trigliserida serum dilaksanakan di Laboratorium Biokimia, FMIPA Institut Pertanian Bogor.

Materi penelitian

Niasin yang digunakan dalam bentuk tepung, kemurnian 98%, dengan formula empiris $C_6H_5NO_2$

Tabel 1. Komposisi Nutrisi Bahan Ransum.

Komposisi Ransum	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
Jagung	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50
Dedak	12.40	12.40	12.40	12.40	12.40	12.40
Tp.Ikan	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00
Bk.Kedelai	15.35	15.35	15.35	15.35	15.35	15.35
Minyak	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
CaCO ₃	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55
M.Suplemen	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Level Niasin(ppm)	0	200	400	600	800	1000
Energi(kkal/kg)	2904	2904	2904	2904	2900	2904
Protein kasar (%)	20.44	20.44	20.44	20.44	20.44	20.44

Rancang Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan

enam perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 5 ulangan dan setiap unit percobaan terdiri dari 3 ekor puyuh, sehingga puyuh yang

dibutuhkan sebanyak 90 ekor. Semua perlakuan diuraikan sebagai berikut :

- P₀ : tanpa suplementasi Niasin
 P₁ : suplementasi niasin 200 ppm
 P₂ : suplementasi niasin 400 ppm
 P₃ : suplementasi niasin 600 ppm
 P₄ : suplementasi niasin 800 ppm
 P₅ : suplementasi niasin 1000 ppm

Ransum dalam bentuk tepung (*mash*) diberikan sebanyak 25 gram per ekor perhari, sedangkan air minum diberikan *ad libitum*. Pemberian niasin dilakukan setiap hari, dengan cara dicampurkan dengan ransum yang akan diberikan. Taraf niasin yang diberikan dikoreksi setiap minggu, yang disesuaikan dengan ransum yang dikonsumsi setiap minggu.

Peubah yang diamati

1. Kolesterol telur : diambil sebesar 25% persen untuk masing-masing unit percobaan, kemudian telur dipecah untuk memisahkan kuning telur dari albumin. Dilakukan analisis dengan metode Enzymatic Cholesterol High Performance CHOD-PAP KIT dari Boehringer GmbH Diagnostica, France SA, 38240 (1993).
2. Kadar trigliserida, total lipid. Kolesterol, LDL dan HDL darah: diambil sebesar 25 persen untuk masing-masing unit percobaan, kemudian telur dipecah untuk memisahkan kuning telur dari albumin dan dilakukan analisis kadar trigliserida.

Analisis data

Data ditabulasikan dan dianalisis dengan analisis keragaman (ANOVA) dan apabila ada perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan DMRT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar kolesterol

Kadar kolesterol telur turun secara nyata ($P < 0,05$) dengan meningkatnya level niasin yang diberikan. (Tabel 2). Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa kadar kolesterol telur dalam penelitian ini secara signifikan turun ($P < 0,05$) pada pemberian level niasin 600 ppm. Kadar kolesterol dalam penelitian ini dikategorikan sangat bagus dibanding dengan hasil penelitian Turkmur *et al.* (1999) yang menunjukkan 213,17 mg/dL.

Kadar kolesterol, kadar LDL (low Density Lipoprotein), HDL (High Density Lipoprotein) dan Trigliserida dalam serum dapat dilihat juga pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan niasin berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar kolesterol, LDL, HDL dan trigliserida. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa P₀ dan P₁ berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian niasin level 400 ppm mampu secara nyata menurunkan kadar kolesterol darah puyuh. Tabel 2. juga memperlihatkan bahwa semakin tinggi level niasin yang diberikan kadar kolesterol serum semakin rendah

Tabel 2. Kadar kolesterol (mg/dl) telur, kolesterol serum, LDL serum, HDL serum dan trigliserida serum.

Perlakuan	Kolesterol telur	Kolesterol serum	LDL serum	HDL serum	Trigliserida serum
P ₀	145.7 ^a	147,67 ^a	90.45 ^a	34,30 ^c	155.52 ^a
P ₁	144.5 ^a	157,50 ^a	91.74 ^a	36,22 ^c	152,74 ^{ab}
P ₂	125.3 ^{ab}	146,16 ^a	92,78 ^a	38,14 ^{bc}	145,67 ^{ab}
P ₃	109.4 ^b	140,11 ^a	84.04 ^a	42,03 ^b	148,81 ^{ab}
P ₄	106.3 ^b	113,56 ^b	64,41 ^b	43,40 ^b	124,29 ^{ab}
P ₅	105.2 ^b	95,59 ^c	54,50 ^b	49,54 ^a	100,19 ^b

^{a,b,c} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Kadar LDL serum turun secara signifikan ($P < 0,05$) sejalan dengan meningkatnya pemberian level niasin, sedangkan kadar HDL meningkat secara signifikan sejalan dengan meningkatnya pemberian level niasin. LDL dengan HDL

mempunyai fungsi yang berlawanan. LDL mengirim kolesterol ke jaringan pembuluh koroner dan karena LDL bersifat aterogenik maka akan menyebabkan penimbunan kapur di pembuluh darah koroner. Sedangkan HDL fungsinya menyedod timbunan kolesterol dalam jaringan lalu mengirim ke hati dan selanjutnya dirombak menjadi asam empedu. Penggunaan niasin untuk terapi hiperkolesterolemia menunjukkan penurunan LDL sebesar 18 persen penurunan kadar trigliserida sebesar 17 % dan meningkatkan HDL sebesar 18 %.

SIMPULAN

Penambahan niasin dalam ransum dapat menurunkan secara signifikan kadar kolesterol telur, kolesterol serum, LDL serum dan meningkatkan HDL serum serta menurunkan kadar trigliserida serum.

SARAN

Perlu penelitian lanjutan untuk memodifikasi pemberian niasin untuk meningkatkan produksi telur .

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2004a. Egg and Cholesterol. http://www.eggs.org.nz/eggs_cholesterol.htm. 15 April 2004
- Anonimous. 2004b. Nutrient Value of Eggs: EGGS: Good Nutrition, Affordable Price. <http://www.eggsnutr.htm> .15 April 2004
- BASF (1998). Effect of vitamin supplementation on broiler performance and carcass characteristic. BASF fine chemical, Know-how and quality for the feed industry.
- Ditjen Peternakan 2001. Buku Statistik.Peternakan. Direktorat Jendral Bina Produksi Peternakan, Departemen Pertanian Jakarta.
- Fenita Y dan Risdianto. Pengaruh suplementasi tepung buah mengkudu dalam ransum terhadap produksi dan kadar kolesterol telur puyuh pada tiga bulan masa produksi (belum dipublikasikan).
- Harper. 1992. Biokimia (Harper's Review of Biochemistry). Edisi 20 (terjemahan I darmawan). Penerbit Buku kedokteran EGC, Jakarta
- H.S. Johnson and S.F. Ridlen. 2004. Eggs and Cholesterol. University of Illinois Extension. <http://www.urbanext.uiuc.edu/eggs/res06-cholesterol.html>. 15 April 2004.
- Krichevsky D. 1987. Inhibition of cholesterol synthesis. J Of Nutr 117:1330-1334