

Pengaruh Pemberian Tepung Buah Mengkudu terhadap Kadar Kolesterol Telur

Effect of Noni Fruit Powder on Egg Cholesterol in Laying Hens

Urip Santoso

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu
Jalan WR Supratman, Kandang Limun, Bengkulu
email: uripsantoso60@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the effect of noni powder on cholesterol levels of eggs of laying hens strain RIR strain. Completely randomized design was used in the present study. Laying hens aged 72 weeks were grouped into the following 5 treatments. 1) Laying hens were given a diet containing 0% noni fruit powder (P0); 2) Laying hens were given a diet containing 0.75% noni fruit powder (P1); 3) Laying hens were given a diet containing 1.5% noni fruit powder (P2); 4) Laying hens were given a diet containing 2.25% noni fruit powder (P3); and 5) Laying hens were given a diet containing 3% noni fruit powder (P4). The results showed that noni fruit powder significantly affected ($P < 0.05$) levels of egg cholesterol. It can be concluded that the administration of noni powder as much as 1.5-3% reduced egg cholesterol content.

Key words: Noni, cholesterol, eggs, strain RIR laying hen

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh pemberian tepung mengkudu terhadap kadar kolesterol telur pada ayam petelur strain RIR. Rancangan acak lengkap digunakan dalam penelitian ini. Ayam petelur umur 72 minggu strain RIR dikelompokkan ke dalam 5 perlakuan sebagai berikut. 1) Ayam petelur diberi pakan mengandung 0% tepung buah mengkudu (P0); 2) Ayam petelur diberi pakan mengandung 0.75% tepung buah mengkudu (P1); 3) Ayam petelur diberi pakan mengandung 1.5% tepung buah mengkudu (P2); 4) Ayam petelur diberi pakan mengandung 2.25% tepung buah mengkudu (P3); dan 5) Ayam petelur diberi pakan mengandung 3% tepung buah mengkudu (P4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung mengkudu berpengaruh secara nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar telur kolesterol. Dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung mengkudu sebanyak 1,5-3% menurunkan kadar kolesterol telur.

Kata kunci: Buah mengkudu, kolesterol, telur, ayam petelur strain RIR

PENDAHULUAN

Telah banyak upaya yang dilakukan untuk menurunkan kadar kolesterol produk unggas, antara lain melalui pembatasan pakan (Santoso, 2002^{a,b}), mikrobial efektif (Tanaka *et al.*, 1992) dan tumbuhan obat (Santoso *et al.*, 2000, 2010, 2013, 2015). Upaya penurunan kadar kolesterol disebabkan oleh adanya permintaan konsumen untuk mengonsumsi produk unggas yang rendah kolesterol, termasuk telur. Alasan konsumen itu didasarkan oleh

hasil penelitian yang membuktikan bahwa mengonsumsi kolesterol dalam jumlah yang tinggi dapat meningkatkan konsentrasi kolesterol dalam darah. Meningkatkan konsentrasi kolesterol dalam darah diasosiasikan dengan meningkatnya risiko terkena penyakit jantung koroner dan sejumlah penyakit degeneratif lainnya. Untuk itu sangat mendesak untuk menghasilkan telur dengan kandungan kolesterol yang rendah.

telah banyak dilakukan penelitian untuk menurunkan kandungan kolesterol telur. Namun, seringkali penurunan kandungan kolesterol tersebut dibarengi oleh menurunkan produksi telur. Santoso *et al.* (2005) telah menemukan bahwa penggunaan ekstrak daun katuk sebanyak 9 g/kg pakan mampu menurunkan kadar kolesterol telur sebanyak 40% tanpa menurunkan produksi telurnya. Hasil penelitian tersebut dikuatkan pada hasil penelitian berikutnya (Santoso dan Fenita, 2016^{a,b}). Namun penawaran ekstrak daun katuk sebagai suplemen unggas masih belum tersedia, dan jikapun nantinya tersedia akan sangat mahal harganya. Untuk itu perlu dicari alternatif calon suplemen unggas yang lebih banyak tersedia, lebih murah dan sebagai antikolesterol. Salah satunya adalah buah mengkudu.

Fenita (2010) melaporkan bahwa suplementasi tepung buah mengkudu menurunkan konsentrasi kolesterol dan trigliserida dalam darah pada ayam broiler. Hasil penelitian di laboratorium Peternakan, UNIB menunjukkan bahwa pemberian tepung buah mengkudu mampu menurunkan kadar lemak pada karkas sebesar 30%. Meskipun pada ayam petelur, metabolisme lemaknya berbeda dengan broiler dikarenakan adanya ovarium yang berperan pula dalam metabolisme lemak, namun ada kemungkinan tepung buah mengkudu mampu menurunkan kolesterol dalam telur ayam. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian tepung mengkudu terhadap kadar kolesterol telur.

MATERI DAN METODE

Pembuatan tepung buah mengkudu

Buah mengkudu diris tipis-tipis dan dijemur di bawah sinar matahari sampai kering. Buah mengkudu yang sudah kering kemudian digiling menjadi tepung dan disimpan dalam kantong plastik sebelum digunakan.

Perlakuan

Rancangan acak lengkap digunakan pada penelitian ini. Ayam petelur umur 72 minggu strain RIR dikelompokkan ke dalam 5 perlakuan sebagai berikut:

- 1) Ayam petelur diberi pakan mengandung 0% tepung buah mengkudu;
- 2) Ayam petelur diberi pakan mengandung 0.75% tepung buah mengkudu;
- 3) Ayam petelur diberi pakan mengandung 1.5% tepung buah mengkudu;
- 4) Ayam petelur diberi pakan mengandung 2.25% tepung buah mengkudu;
- 5) Ayam petelur diberi pakan mengandung 3% tepung buah mengkudu.

Setiap perlakuan terdiri atas 8 ekor ayam petelur yang dipelihara dalam kandang kawat individu. Ayam petelur diberi pakan percobaan selama 30 hari. Ayam petelur diberi pakan sebanyak 120 g/ekor/hari, sementara air minum diberikan *ad libitum*. Ayam petelur diberi pakan yang mengandung 16% protein dan 2850 kkal/kg ME. Adapun susunan ransumnya tercantum pada Tabel 1.

Analisis laboratorium

Pada akhir penelitian, 4 butir telur pada setiap perlakuan diseleksi dan

dianalisis kadar kolesterolnya menurut metode AOAC yang dimodifikasi oleh Dinh et al. (2008).

Analisis data

Semua data dianalisis varians, dan jika berpengaruh nyata diuji lanjut dengan Duncan's multiple range test.

Tabel 1. Susunan ransum penelitian

Bahan pakan	P0	P1	P2	P3	P4
Jagung	61,9	60,1	59,5	58,8	58,3
Dedak	10,6	14,8	14,75	14,7	14,7
Bungkil kedelai	9,5	9	9	9	9
Tepung ikan	8,5	7,85	7,75	7,75	7,5
Tepung mengkudu	0	0,75	1,5	2,25	3
Kalsium karbonat	4	4	4	4	4
Mineral mix	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Minyak	1	1	1	1	1
Top mix	1	1	1	1	1
Komposisi gizi					
Protein (%)	16,1	16,0	16,0	16,1	16,0
Energi (kkal/kg)	2850,8	2850,5	2850,6	2850,1	2850,3
Serat kasar (%)	3,1	3,3	3,3	3,3	3,3
Kalsium (%)	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Fosfor (%)	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung buah mengkudu secara nyata menurunkan kadar kolesterol telur ($P < 0,05$). Pemberian tepung buah mengkudu cenderung meningkatkan jumlah *Escherichia coli* pada kerabang

telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung buah mengkudu kemungkinan tidak memiliki daya hambat terhadap *Escherichia coli*. Untuk membuktikan dugaan ini, maka penelitian lebih lanjut tentang daya hambat terhadap *E. coli* dari tepung buah mengkudu.

Tabel 2. Pengaruh tepung mengkudu terhadap kadar kolesterol telur pada ayam petelur

Variabel	P0	P1	P2	P3	P4
Kolesterol, mg/ yolk	130,6 ^b	120,9 ^{ab}	108,3 ^a	103,3 ^a	104,7 ^a
Kolesterol, mg/g yolk	6,53 ^b	6,04 ^{ab}	5,41 ^a	5,16 ^a	5,23 ^a

P0 = tanpa tepung mengkudu, P1 = tepung mengkudu 0,75%; P2 = tepung mengkudu 1,5%; P3 = tepung mengkudu 2,25%; P4 = tepung mengkudu 3%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tepung buah mengkudu dapat

menurunkan kadar kolesterol dalam telur. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil

penelitian pada daging itik bahwa tepung buah mengkudu mampu menurunkan kadar kolesterol daging itik (Risna, 2012) dan daging broiler (Sujana, 2007). Setyaningsih (2011) melaporkan bahwa pemberian tepung buah mengkudu sebanyak 2,5-10% menurunkan kadar kolesterol pada daging dada ayam broiler. Adriani *et al.* (2015) melaporkan bahwa pemberian mengkudu melalui air minum menurunkan kadar kolesterol, trigliserida dan LDL dalam darah ayam broiler. Fenita (2010) melaporkan bahwa pemberian tepung buah mengkudu sebanyak 3% menurunkan konsentrasi kolesterol dan trigliserida dalam darah. Hadijah *et al.* (2008) melaporkan bahwa pemberian ekstrak buah mengkudu mampu menurunkan kadar kolesterol hati pada tikus normal, dan mampu menormalkan kadar kolesterol dalam hati pada tikus yang distimulasi terkena kencing manis.

Nishigaki dan Wasposito (2003) melaporkan bahwa buah mengkudu secara nyata dapat menurunkan LDL dan meningkatkan HDL. Beberapa hasil riset menyatakan bahwa meningkatnya HDL merupakan akibat dari meningkatnya sistem kekebalan tubuh, sehingga peranan mengkudu selain menurunkan kadar kolesterol juga meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Buah mengkudu mengandung alkaloids, flavonoids, flavone glycoside (Goh *et al.* 1995; Indu and Ng 2000) and citrifolinin, suatu bentuk glycoside (Sang *et al.* 2001). Sifat antilipid dari flavonoids dari berbagai sumber telah dilaporkan

dalam beberapa studi (Koshy *et al.* 2001; Anila and Vijayalakshmi 2002; Jung *et al.* 2006). Senyawa ini telah diidentifikasi sebagai antidiabetes dalam obat tradisional (Jung *et al.* 2006). Sementara alkaloids dan glycoside juga mempunyai sifat antidiabetes dan antilipid (Ur-Rahman and Zaman 1989; Ravi *et al.* 2004; Ravi *et al.* 2005). Jadi, diduga senyawa tersebut yang berperan dalam penurunan kadar kolesterol dalam telur oleh tepung buah mengkudu.

Pemberian tepung buah mengkudu menghasilkan kadar asam empedu dalam darah yang lebih rendah, sedangkan kadar asam empedu dan fosfolipid dalam fesesnya lebih tinggi. Karena asam empedu berkurang, maka kolesterol digunakan untuk mensintesis asam empedu yang baru, sehingga total kolesterol telur berkurang. Mandukhail *et al.* (2010) melaporkan bahwa penurunan kolesterol disebabkan antara lain oleh penghambatan biosintesis, penyerapan dan sekresi kolesterol.

Kadar kolesterol telur pada penelitian ini lebih rendah daripada temuan Bragagnolo dan Rodriguez-Amaya (2003) yang melaporkan bahwa kadar kolesterol telur ayam adalah 12 mg/g yolk, telur puyuh adalah 12,1 mg/g yolk

KESIMPULAN

Pemberian tepung mengkudu sebanyak 1,5-3% menurunkan kadar kolesterol telur pada ayam petelur strain RIR.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, L., T. Widjastuti, E. Sudjana, A. Mushawwir, and A. Yulianti. 2015. Effect of Combination of Noni (*Morinda citrifolia* L.) Juice and Palm Sugar (*Arenga pinnata*) Supplementation in Drinking Water on Lipid Profile of Broiler Chicken. *Pak. J. Nutr.*, 14 (8): 531-534.
- Anila, L. and N. R. Vijayalakshmi. 2002. Flavonoids from *Emblica officinalis* and *Mangifera indica* – effectiveness for dyslipidemia. *J. of Ethnopharmacology* 79: 81–87.
- Bragagnolo, N. dan D. B. Rodriguez-Amaya. 2003. Comparison of the cholesterol content of Brazilian chicken and quail eggs. [*Journal of Food Composition and Analysis*](#), 16: 147–153.
- Dinh, T.T.N., J.R. Blanton Jr., J.C. Brooks, M.F. Miller and L.D. Thompson, 2008. A simplified method for cholesterol determination in meat and meat products. *J. Food Composition Anal.*, 21: 306–314.
- Fenita, Y. 2010. Pengaruh pemberian tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dalam ransum terhadap persentase organ dalam, kadar kolesterol dan trigliserida darah ayam pedaging. Prosiding Semirata Bidang Ilmu-ilmu Pertanian BKS-PTN Wilayah Barat, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Tahun 2010. Halaman 1060-1065.
- Goh, S. H., C. H. Chuah, J. S. L. Mok and E. Soepadmo. 1995. Malaysian medicinal plants for the treatment of cardiovascular diseases. Malaysia: Pelanduk Publications
- Hadijah, H., M. Y. Ayub, H. Zaridah dan A. Normah. 2008. Hypolipidemic activity of an aqueous extract of *Morinda citrifolia* fruit in normal and streptozotocin-induced diabetic rats. *J. Trop. Agric. and Fd. Sc.* 36(1)(2008): 77–85.
- Indu, B. J and L. T. Ng, 2000. Herbs. In: The green pharmacy of Malaysia. Kuala Lumpur: Vinpress Pvt. Ltd.
- Jung, U..J., M. K. Lee, Y. B. Park, M. A. Kang and M. S. Choi. 2006. Effect of citrus flavonoids on lipid metabolism and glucose-regulating enzyme mRNA levels in type-2 diabetic mice. *The International Journal of Biochemistry and Cell Biology* 38 (7): 1134–1145.
- Koshy, A.S., L. Anila, and N. R. Vijayalakshmi. 2001. Flavonoids from *Garcinia cambogia* lower lipid levels in hypercholesterolemic rats. *Food Chemistry* 7 (3): 289–294.
- Mandukhail, S. R., N. Aziz and A. H. Gilani. 2010. Studies on antidyslipidemic effects of *Morinda citrifolia* (Noni) fruit, leaves and root extracts. *Lipids in Health and Disease* 9:88.

- Nishigaki, R. dan Waspodo. 2003. Sehat dengan Mengkudu. MSF, Jakarta.
- Ravi, K., S. Rajasekaran and S. Subramanian. 2005. Antihyperlipidemic effect of *Eugenia jambolana* seed kernel on streptozotocin-induced diabetes in rats. *Food and Chemical Toxicology* 43: 1433–1439.
- Ravi, K., K. Sivagnanam and S. Subramaniam. 2004. Anti-diabetic activity of *Eugenia jambolana* seed kernel on streptozotocin-induced diabetes in rats. *J. of Medicinal Food* 7(2): 187–191.
- Risna, Y. K. 2012. Pengaruh pemberian tepung daun mengkudu dan tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam ransum terhadap kadar kolesterol daging itik. *Lentera*, 12 (1): 99-102.
- Sang, S., K. He, G. Liu, N. Zhu, M. Wang, J.W. Jhoo, Q. Zheng, Z. Dong, G. Ghai, R. T. Rosen and C. T. Ho. 2001. Citrifolinin A, a new unusual iridoid with inhibition of activator protein-1 (AP-1) from the leaves of noni (*Morinda citrifolia* L.). *Tetrahedron Letters* 42: 1823–1825.
- Santoso, U. 2002^a. Effects of early feed restriction on the occurrence of compensatory growth, feed conversion efficiency, leg abnormality and mortality in unsexed broiler chickens reared in cages. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 15 : 1319-1325.
- Santoso, U. 2002^b. Effects of early feed restriction on breast and leg meat composition and plasma lipid concentration in unsexed broiler chickens reared in cages. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 2002. 15: 1475-1481.
- Santoso, U. dan Y. Fenita. 2016^a. The effect of *Sauropus androgynus* leaf extract on performance, egg quality and chemical composition of eggs. *Artikel Ilmiah, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu*.
- Santoso, U. dan Y. Fenita. 2016^b. The effect of *Sauropus androgynus* leaf extract, fish oil and vitamin E on performance, egg quality and composition in laying hens. *Artikel Ilmiah, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu*.
- Santoso, U., Y. Fenita and Kususiya, 2015. Effect of fermented *Sauropus androgynus* leaves on meat composition, amino acid and fatty acid compositions in broiler chickens. *Pak. J. Nutr.*, 14: 799-807.
- Santoso, U., Kususiya and Y. Fenita, 2010. The effect of *Sauropus androgynus* extract and lemuru oil on fat deposition and fatty acid composition of meat in broiler chickens. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.*, 35:48-54.
- Santoso, U., Kususiya and Y. Fenita, 2013. Effect of *Sauropus*

- androgynus* leaves extract in fat deposition in broilers fed low containing diets. J. Indonesian Trop. Anim. Agric., 38:176-184.
- Santoso, U., S. Ohtani and K. Tanaka, 2000. Tu-chung leaf meal supplementation reduced an increase in lipid accumulation of chickens stimulated by dietary cholesterol. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 13: 1758-1763.
- Setyaningsih, E. 2011. Pengaruh penambahan tepung mengkudu (*Morinda citrifolia* L) dalam ransum terhadap penurunan kadar kolesterol daging ayam broiler strain Hubbard. Prosiding Seminar Biologi., UNS, Solo. Halaman 145-152.
- Sujana, E., S. Darana, D. Garnida dan T. Widjastuti. 2007. Efek pemberian ransum mengandung tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) terhadap kandungan kolesterol, persentase karkas dan lemak abdominal ayam broiler. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007.
- Tanaka, K., B. S. Youn, U. Santoso, S. Ohtani and M. Sakaida, 1992. Effects of fermented products from chub mackerel extracts on growth and carcass composition, hepatic lipogenesis and on contents of various lipid fractions in the liver and the thigh muscle of broilers. Anim. Sci. Technol., 63: 32-37.
- Ur-Rahman, A. and K. Zaman. 1989. Medicinal plants with hypoglycemic activity. Journal of Ethnopharmacology 26: 1-55.