

Kadar Kolesterol Kuning Telur dan Daging Puyuh Jepang (*Coturnix-coturnix japonica* L.) setelah Pemberian Suplemen Serbuk Kunyit (*Curcuma longa* L.)

Sukarman Hadi Jaya Putra¹, Tyas Rini Saraswati^{2*}, Sri Isdadiyanto²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Nipa

²Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

*Email : tyas_rini@rocketmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of supplementation powder turmeric (*Curcuma longa*) before sexuality aging periods on cholesterol levels of eggs and meat Japanese quail (*Coturnix japonica coturnic*). Completely Randomized Design was applied in this research. Test animals used were 45 female Japanese quails were divided into three groups, P0 : Japanese quail are not given turmeric powder , P1 : Japanese quail given turmeric powder at a dose of 54 mg / individu / day , P2 : Japanese quail given turmeric powder at a dose of 108 mg / individu / day . The treatment was repeated in 15 times. The treatment was given every day on 14th-44th day quail. The eggs were collected and analyzed the levels of cholesterol in the yolk , whereas cholesterol levels of meat taken after the Japanese quail was depicated . Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by Duncan test with 95% significantly level ($\alpha = 0.05$). Analysis software is used Minitab software 16. Results showed that supplementation of turmeric powder before sexuality aging periods on cholesterol levels Japanese quail eggs and meat a significant effect ($P < 0.05$) lower than the control. The results showed that doses up to 108 mg of turmeric powder / head / day can lower cholesterol Japanese quail eggs and meat .

Keywords : *Curcuma longa*, *Coturnix coturnix japonica*, *meat cholesterol*, *egg cholesterol*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen serbuk kunyit (*Curcuma longa*) sebelum masak kelamin terhadap kadar kolesterol telur dan daging puyuh Jepang (*Coturnix coturnic japonica*). Penelitian ini menggunakan metode ekperimental dengan pola rancangan acak lengkap. Hewan uji yang digunakan adalah 45 ekor puyuh Jepang betina yang dibagi dalam 3 kelompok, yaitu; P0: puyuh Jepang yang tidak diberi serbuk kunyit, P1: puyuh Jepang yang diberi serbuk kunyit dengan dosis 54 mg/ekor/hari, P2: puyuh Jepang yang diberi serbuk kunyit dengan dosis 108 mg/ekor/hari. Masing-masing kelompok dengan 15 kali ulangan. Pemberian perlakuan setiap hari dari umur 14 hari- 44 hari. Puyuh dipelihara hingga umur 3 bulan. Telur dikoleksi dan dianalisis kadar kolesterol pada kuning telur, sedangkan kadar kolesterol daging diambil setelah puyuh Jepang didecapitasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analysis of variance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan dengan selang kepercayaan 95% ($\alpha=0.05$). Analisis yang digunakan adalah perangkat lunak software minitab 16. Hasil menunjukkan bahwa pemberian serbuk kunyit sebelum masak kelamin terhadap kadar kolesterol telur dan daging puyuh Jepang berpengaruh nyata ($P < 0.05$) lebih rendah dari kontrol.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis serbuk kunyit sampai 108 mg/ekor/hari dapat menurunkan kadar kolesterol telur dan daging puyuh Jepang.

Kata kunci : *Curcuma longa*, *Coturnix coturnix japonica*, *kolesterol daging* , *Kolesterol telur*.

PENDAHULUAN

Protein hewani adalah salah satu faktor utama penentu tingkat kesejahteraan masyarakat. Distribusi energi dari pola konsumsi di Indonesia adalah 9-14% energi protein, 24-36% energi lemak, dan 54-63% energi karbohidrat. Distribusi tersebut belum sesuai dengan yang diharapkan, yaitu 5-15% energi protein, 25-55% energi lemak, dan 40-60% karbohidrat. Salah satu contoh kebutuhan gizi, khususnya protein terlihat pada perkembangan konsumsi telur di Indonesia. Ketersediaan telur ayam ras dari tahun 2009 hingga 2012 mengalami peningkatan, yakni 903 ribu ton hingga 1,06 juta ton, dan diprediksikan akan mengalami peningkatan pada tahun berikutnya hingga mencapai 1,14 juta ton di tahun 2014 (Respati, 2013).

Puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica* L.) adalah salah satu sektor peternakan yang efisien dalam menyediakan protein baik berasal dari telur dan daging, karena merupakan bahan makanan dengan sumber pakan hewani yang cukup tinggi (Handarini dkk., 2008). Keuntungan dalam beternak puyuh, yaitu umur enam minggu puyuh sudah berproduksi, tidak membutuhkan permodalan yang besar, mudah pemeliharaannya serta dapat diusahakan pada lahan yang terbatas (Nixon, 2008).

Puyuh Jepang memiliki kandungan gizi yang lebih baik yaitu protein 13,1 % dan lemak 11,1 % dibandingkan dengan ternak unggas lainya seperti ternak ayam ras dan ternak itik (Rahmat dan Wiradimadja, 2011). Kadar kolesterol yang tinggi pada telur dan daging puyuh Jepang

merupakan salah satu penyebab rendahnya minat masyarakat untuk mengkonsumsi telur dan daging puyuh Jepang. Kadar kolesterol telur puyuh Jepang yaitu 3.640 mg/100 g, lebih tinggi dibandingkan kadar kolesterol pada beberapa sampel makanan, seperti otak sapi yang mencapai 2.300 mg, kuning telur ayam 2.000 mg, cumi-cumi 1.170 mg, jeroan sapi 380 mg, daging sapi 105 mg dan yang paling rendah adalah daging kambing 70 mg (Tuti, 2012)

Kolesterol dalam tubuh berasal dari bahan eksogen dan endogen. Kolesterol eksogen merupakan bahan kolesterol yang disintesis dari bahan pakan yang berasal dari luar tubuh, sedangkan kolesterol endogen merupakan kolesterol yang berasal dari tubuh yang disintesis di beberapa jaringan, terutama di hati (Murray *et al.*, 2003; Luís *et al.*, 2014). Keberadaan kadar kolesterol eksogen mempengaruhi tingkat kinerja hati dan usus dalam mensintesis kolesterol endogen. Sintesis kolesterol dalam hati dan usus akan meningkat ketika kadar kolesterol dari pakan sedikit, sebaliknya sintesis kolesterol akan menurun jika kadar kolesterol dari pakan banyak (Piliang *et al.*, 2006).

Kolesterol sangat dibutuhkan oleh tubuh sebagai komponen struktural dan fungsional sel. Kolesterol berfungsi sebagai bahan untuk sintesis hormon steroid, unsur garam empedu, dan prekursor sintesis kuning telur (vitelogenin). Vitelogenin disintesis di hati yang dikemas dalam bentuk VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*), kemudian ditransferkan ke dalam ovarium dan diakumulasikan dalam follikel sebagai kuning telur (Salvante *et al.*, 2007).

Serbuk kunyit (*C. longa* L.) merupakan salah satu suplemen yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol. Kurkumin pada Serbuk kunyit berperan sebagai hepatoprotektor (Kohli *et al.*, 2005). Kurkumin yang diberikan secara oral akan diabsorpsi dan dimetabolisme di usus dan hati (Sandeep, *et al.*, 2005). Ini mengindikasikan bahwa kurkumin memiliki peran sebagai hepatoprotektor. Pemberian suplemen serbuk kunyit (*C. longa* L.) pada pakan puyuh Jepang (*C. coturnix japonica* L.) sebesar 54 mg/ekor dengan kadar kurkumin 7,97 % sebelum masak kelamin mampu meningkatkan metabolisme lipid, pendistribusian ke berbagai organ melalui enterohepatik resirkulasi, folikel ovarium dan mengurangi timbunan lemak pada abdominal dan menurunkan kadar kolesterol pada darah dan telur (Saraswati *et al.*, 2013a).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen serbuk kunyit (*C. longa* L.) sebelum masak kelamin terhadap kadar kolesterol telur dan daging puyuh Jepang (*C. coturnix japonica* L.).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai dari bulan April sampai bulan Agustus 2014. Pemeliharaan hewan uji dilakukan di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro dan pengukuran kadar kolesterol kuning telur dan daging puyuh Jepang dilakukan di Wahana Laboratorium

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah puyuh Jepang betina, pakan standar puyuh Jepang, serbuk kunyit, vaksin ND2, vitamin, kit untuk analisis kolesterol kuning telur dan daging, Alat yang digunakan adalah spektrofotometer dan dissecting set.

Metode Pengambilan data

Puyuh didekapitasi dengan memotong vena jugularis. Sampel daging diambil dengan memotong daging yang ada pada bagian pektoral kanan dengan ukuran 2 cm³ dan Sampel kuning telur diambil dengan cara memisahkan kuning telur dari putih telur. Kolesterol serum, hati dan kuning telur dianalisis menggunakan metode Liebermann Burchard (Elwakkad *et al.*, 2012).

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 15 ulangan. 45 ekor puyuh Jepang dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu: puyuh Jepang tanpa diberikan serbuk kunyit atau kontrol, puyuh Jepang yang diberi serbuk kunyit 54 mg/ekor, dan puyuh Jepang yang diberikan serbuk kunyit 108 mg/ekor. Data dianalisis menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan uji Duncan dengan selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Analisa keseluruhan menggunakan perangkat lunak minitab 16 (Mattjik dan Sumertajaya 2006).

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati adalah kadar kolesterol kuning telur dan daging puyuh Jepang. (*Coturnix-coturnix japonica* L.).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata kadar kolesterol kuning telur dan daging puyuh Jepang tersaji pada Tabel 1. Hasil

analisis menunjukkan bahwa kadar serbuk kunyit berpengaruh nyata ($P < 0.05$) menurunkan kadar kolesterol kuning telur dan daging puyuh Jepang.

Tabel 1. Kadar kolesterol kuning telur dan daging puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica* L.) setelah pemberian suplemen serbuk kunyit (*Curcuma longa* L.) sebelum masak kelamin.

variabel	P0	P1	P2
Kolesterol Kuning telur	747.63 ^a ± 23.83	686.51 ^b ± 19.45	653.20 ^c ± 12.67
Kolesterol Daging	91.82 ^a ± 3.66	87.80 ^{ab} ± 3.61	86.88 ^b ± 2.27

Keterangan: *Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$).*

Pemberian suplemen serbuk kunyit berpengaruh nyata ($P < 0.05$) menurunkan kadar kolesterol kuning telur puyuh Jepang. Setiap perlakuan memberikan hasil yang berbeda nyata pada kadar kolesterol kuning telur puyuh Jepang. Hasil analisis kadar kolesterol kuning telur puyuh Jepang pada kontrol, perlakuan dengan dosis pemberian suplemen serbuk kunyit 54 mg/ekor/hari dan perlakuan dengan dosis pemberian suplemen serbuk kunyit 108 mg/ekor/hari berturut-turut adalah 747.63 ± 23.83 mg/dl, 686.51 ± 19.45 mg/dl, dan 653.20 ± 12.67 mg/dl.

Setiap penambahan dosis suplemen serbuk kunyit terjadi penurunan kadar kolesterol kuning telur puyuh Jepang pada. Kadar kolesterol kuning telur puyuh Jepang relatif paling rendah adalah dengan dosis pemberian suplemen serbuk sampai 108 mg/ekor/hari yakni 653.20 ± 12.67 mg/dl dengan jumlah penurunan kadar kolesterol total sebanyak 94.43 mg/dl dibandingkan kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian Saraswati (2013a) yang melaporkan, bahwa pemberian suplemen

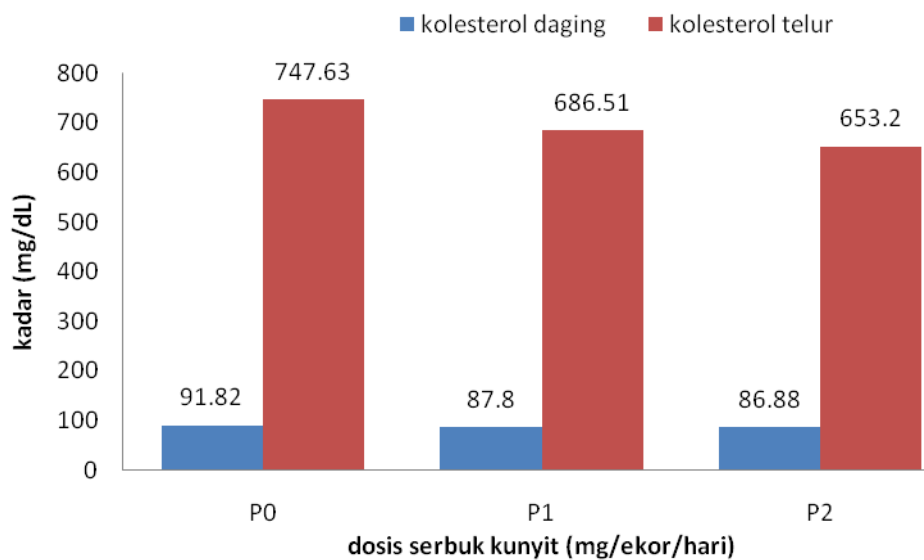
serbuk kunyit hingga 54 mg/ekor/hari mampu menurunkan kadar kolesterol kuning telur sebanyak 114.89 mg/dl dibandingkan kontrol. Penurunan kadar kolesterol total kuning telur puyuh Jepang disebabkan karena semakin banyak hierarki folikel yang berkembang pada puyuh Jepang yang diberi suplemen serbuk kunyit (Saraswati, 2013b), sehingga kolesterol yang merupakan salah satu komponen penyusun kuning telur akan terdistribusi ke sejumlah folikel yang telah berkembang. Hal tersebut menyebabkan kolesterol pada masing-masing telur akan rendah.

Pemberian suplemen serbuk kunyit berpengaruh nyata ($P < 0.05$) menurunkan kadar kolesterol daging puyuh Jepang. Perbedaan nyata hanya terjadi antara kontrol dan perlakuan dengan dosis pemberian suplemen serbuk kunyit 108 mg/ekor/hari, dimana nilai kadar kolesterol pada kedua perlakuan berturut-turut adalah 91.82 ± 3.66 mg/dl dan 86.88 ± 2.27 mg/dl. Semakin tinggi dosis suplemen serbuk kunyit yang diberikan sampai 108 mg/ekor/hari dapat menurunkan kadar kolesterol daging. Penambahan dosis sampai 108

mg/ekor/hari menyebabkan penurunan kadar kolesterol daging sebesar 4.94 mg/dl dibandingkan kontrol. Kadar trigliserida juga mengalami penurunan setelah pemberian suplemen serbuk kunyit dengan dosis 108 mg/ekor/hari (Putra *et al.*, 2015). Kolesterol dan trigliserida adalah bagian dari komponen penyusun vitelogenin. Pemberian suplemen serbuk kunyit dapat memperbaiki fungsi hati untuk mensintesis vitelogenin, selanjutnya

vitelogenin ditransportasikan ke ovarium untuk pertumbuhan hierarki folikel (Elnagar, *et al.* 2009). Semakin banyak folikel yang terbentuk, berarti semakin banyak kolesterol yang difungsikan menjadi vitelogenin.

Penurunan kadar kolesterol kuning telur dan daging puyuh Jepang setelah pemberian suplemen serbuk kunyit sebelum masak kelamin dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penurunan kadar kolesterol kuning telur dan daging puyuh Jepang setelah pemberian serbuk kunyit sebelum masak kelamin

Berdasarkan Gambar 1. menunjukkan bahwa kadar kolesterol puyuh Jepang pada telur lebih tinggi dari pada daging. Semakin tinggi suplemen serbuk kunyit sampai dosis 108 mg/ekor/hari menyebabkan menurunnya kadar kolesterol kuning telur dan daging puyuh Jepang. Kolesterol selain berasal dari pakan (kolesterol eksogen), juga disintesis oleh tubuh yaitu kolesterol endogen (Peter *et al.*, 2009). Sintesis kolesterol endogen akan meningkat ketika kolesterol eksogen yang dibutuhkan tubuh belum

terpenuhi. Kolesterol diperoleh dari pakan atau disintesis melalui jalur yang terdapat pada hampir semua sel tubuh, terutama di hati dan usus. Prekursor untuk sintesis kolesterol adalah asetil KoA yang dapat dibentuk dari glukosa, asam lemak, dan asam amino (Marks dkk., 1996). Perbedaan kadar kolesterol puyuh Jepang diakibatkan karena adanya pengaruh suplemen serbuk kunyit, bukan disebabkan konsumsi pakan. Kurkumin akan berperan pada jalur sintesis kolesterol dengan meningkatkan aktivitas HMG

co-A reduktase, sehingga sintesis kolesterol dapat ditekan (Lopez and Ness, 1997).

Kolesterol kuning telur lebih tinggi dari kolesterol daging. Hasil penelitian membuktikan bahwa tingginya kolesterol kuning telur disebabkan karena telur merupakan akhir dari distribusi vitelogenin yang tersusun oleh kolesterol, trigliserida, fosfolipid dan protein (Watson, 2002).

SIMPULAN

Pemberian suplemen serbuk kunyit dalam pakan dapat menurunkan kadar kolesterol pada telur dan daging puyuh jepang.

DAFTAR PUSTAKA

- Elnagar S and Elhady AM. Exogenous Estradiol: Productive And Reproductive Performance And Physiological Profile Of Japanese Quail Hens.2009. *International Journal Of Poultry Science* 8(7):634-641.
- Elwakkad A.S.E, Alazhary D.B, Mohamed S, Elzayat S.R, Hebishy M.A. The Enhancement Effect Of Administration Of Caffeine In Combination With Green Tea And Its Component On Lipid Profile Element In Obese Rats. 2012. *New York Science Journal* 5(6).
- Handarini. R., Saleh. E. dan Togatorop. B., 2008. Produksi Burung Puyuh yang Diberi Ransum Dengan Penambahan Tepung Umbut Sawit Fermentasi. *Agribisnis Peternakan* 4 (3): 107.
- Kohli K, Ali J, Antasari M.J, Rahemen Z. A Natural Antiinflammatory Agent. 2005.*Education forum* 37(3):141-147.
- Lopez. D. and Ness. G.C. 1997. Inhibitors of 3-Hydroxy-3-methylglutaryl Coenzyme A Reductase Unmask Transcriptional Regulation of Hepatic Low-Density Lipoprotein Receptor Gene Expression by Dietary Cholesterol. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 344 (1): 215-219.
- Luís. M., Luís. M. B. B., Estronca, Hugo. A. L., Filipe, Armindo. S., Maria. J., Moreno and Winchil L. C. Homeostasis Of Free Cholesterol in The Blood – A Preliminary Evaluation and Modeling Of Its Passive dx rcTransport. 2014.*Journal Of Lipids Reaseacrh* 55 (6): 1033-1043.
- Marks. A.D., Marks. D.B., and Smith. C.M. 2000. *Basic Medical Biochemistry: A Clinical Approach*. Williams and Wilkins: Philadelphia. Hal. 478-531.
- Mattjik A.A, Sumertajaya I.M. *Perancangan Percobaan dengan Aflikasi SAS dan MINITAB*. 2006. Ed ke-3. Bogor:IPB Press.
- Murray. R. K., David. A. B., Kathlam. M. B., Peter. J. K., Victor. W. R, and Ambong. P. W. 2009. *Lipids of Physiologic Significance; Harper's Illustrated Biochemistry 28th Edition*. The McGraw-Hill Companies: United States of America. Hal. 121-130.
- Nixon TM. 2008.*Sukses Beternak Puyuh*. Penerbit Agromedia Nusantara. h. 105-107.
- Peter. J. K and Kathleen. M. B. 2009. *Lipid Transport & Storage; Cholesterol Synthesis, Transport, & Excretion; Harper's Illustrated Biochemistry 28th Edition*. The McGraw-Hill Companies: United States of America. Hal. 215-232.
- Piliang. W. G dan Djojosoebagio. L. 2006. *Fisiologi Nutrisi. Vol. I. Edisi Revisi*. IPB press: Bogor.
- Putra. S.H.J., Saraswati. T.R., Isdadiyanto. S. 2015. Profile Triglycerides Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) after Giving Turmeric (*Curcuma longa*) powder. *International Journal of Science and Engineering (IJSE)* Vol. 8(1)2015:65-68. Doi. 10.12777/ijse.8.1.65-68.
- Rahmad. D. dan Wiradimadja. R. 2011. Pendugaan Kadar Kolesterol Daging dan

Telur Berdasarkan Kadar Kolesterol Darah pada Puyuh Jepang. *Jurnal Ilmu Ternak* 11 (1): 35-38.

Respati. E., Hasanah. L., Wahyuningsih. S., Sehusman, Manurung. M., Supriyati. Y dan Rinawati. 2013. Pusat Data dan System Informasi Pertanian. *Bulletin Konsumsi Pangan* 4 (2): 1-56.

Salvante K.G, Lin G, Walzem R.L and Williams T.D. Characterization Of Very-Low Density Lipoprotein Particle Diameter Dynamics In Relation To Egg Production In A Passerine Bird. 2007. *The journal of experimental biology* 210:1064-13-56.

Sandeep G.K, Amit L, Vinay J, Siddartha G, Jyoti, Anju K. Phytochemistry of Curcuma Longa-an.2010.Overview. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Science. Jbpms* 4(01):1-8.

Saraswati, T.R, Manalu W, Ekastuti D.R, Kusumorini N. 2013a. The Role of Turmeric Powder in Lipid Metabolism and Its Effect on Quality of The First Quail's Egg. *Journal of The Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 38(2):123-130.

Saraswati, T.R, Manalu W, Ekastuti D.R, Kusumorini N. 2013b. Increased Egg Production of Japanese Quail (*Cortunix japonica*) by Improving Liver Function Through Turmeric Powder Supplementation.2013a. *International Journal of Poultry Science*. 12 (10): 601-614.

Tuti 2012. Rajanya kolesterol jahat ada di sini. Detikhealth. Diupload vera farah bararah pada Rabu, 08/08/2012 14:57 WIB. Diakses pada tanggal 18 september 2014. <http://health.detik.com/read/2012/08/08/145747/1986366/775/rajanya-kolesterol-jahat-ada-disini>

Watson R.R. *Eggs and Health Promotion*. Iowa State Press. 2002.