

## **KADAR KOLESTEROL TELUR PUYUH SETELAH PEMBERIAN TEPUNG KUNYIT DALAM PAKAN**

Viena Aviati\*, Siti Muflichatun Mardiaty\*, Tyas Rini Saraswati\*  
Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

### **Abstract**

The quail egg have complete nutrient content but its cholesterol level higher than chicken egg. This research was design to study the effect of turmeric powder supplementation to decline the cholesterol level of the quail egg. This experiment was designed by using the completely randomized design (CRD). The experimental animals were 45 female quails and divided in to 3 groups, with 5 replications; there were P0 : as control, the group of the quail that given a standart concentrate, P1 : the group of the quail with 54 mg/quail/day turmeric powder supplementation before sexual maturity (from 14 days old during 1 month), and P2 : the group of quail with 54 mg/quail/day turmeric powder supplementation when sexual maturity onset (from 45 days old during 1 month). The cholesterol level of the egg sample of the quail at production in 4th month and its feed intake from each experimental group was analyzed by using analysis of variance (ANOVA) and followed by Duncan test. The result of this research showed that giving turmeric powder does not influence the feed intake and the cholesterol level of the quail egg which was given a treatment before sexual maturity, but that influence to increase the cholesterol level of quail egg that given turmeric powder when sexual maturity onset. It concluded that turmeric powder supplementation in food not effective to decrease the cholesterol level of quail egg.

**Keyword** : quail egg, cholesterol, feed intake, turmeric

### **Abstrak**

Telur puyuh banyak digemari oleh berbagai kalangan masyarakat karena bentuknya unik dan kandungan gizinya cukup lengkap. Namun kandungan kolesterol telur puyuh lebih tinggi daripada telur ayam. Penelitian ini dirancang dengan tujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian tepung kunyit dalam pakan terhadap kadar kolesterol telur puyuh yang dihasilkan sebagai upaya menghasilkan telur puyuh dengan kadar kolesterol lebih rendah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hewan percobaan yang digunakan adalah 45 ekor puyuh betina, yang dibagi ke dalam 3 kelompok, dengan 5 ulangan, yaitu P0 : sebagai kontrol, kelompok puyuh yang diberi konsentrat standar, P1 : kelompok puyuh yang diberi tepung kunyit dengan dosis 54 mg/ekor/hari sebelum masa kelamin (dari umur 22 hari selama 1 bulan) dan P2 : kelompok puyuh yang diberi tepung kunyit dengan dosis 54 mg/ekor/hari saat masa kelamin (dari umur 45 hari selama 1 bulan). Data yang didapat berupa rata-rata konsumsi pakan harian dan kadar kolesterol dari sampel telur puyuh pada produksi umur 4 bulan dari masing-masing kelompok perlakuan. Selanjutnya dilakukan analisis data dengan analisis of varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung kunyit tidak mempengaruhi konsumsi pakan dan kadar kolesterol telur puyuh yang diberi perlakuan sebelum masak kelamin, tetapi berpengaruh meningkatkan kadar kolesterol telur puyuh yang diberi tepung kunyit saat masak kelamin, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung kunyit dalam pakan tidak efektif untuk menurunkan kadar kolesterol telur puyuh yang dihasilkan.

**Kata kunci** : telur puyuh, kolesterol, konsumsi pakan, kunyit

## **PENDAHULUAN**

Telur puyuh merupakan makanan dengan kandungan gizi cukup lengkap, meliputi karbohidrat, protein dan delapan macam asam amino yang berguna bagi tubuh, terutama bagi anak-anak dalam masa pertumbuhan. Telur ini digemari oleh semua kalangan umur karena bentuknya yang kecil dan rasanya yang enak (Silva, 2008).

Telur puyuh mempunyai kadar kolesterol lebih tinggi (844 mg/dL) dibandingkan dengan kadar kolesterol telur ayam (423 mg/dL) (Anonim, 2010). Kolesterol penting untuk kesehatan karena digunakan sebagai bahan penyusun hormon dan untuk produksi asam empedu (Baron & Hylemon, 1997). Tetapi konsumsi kolesterol berlebih akan merugikan kesehatan karena dapat menyebabkan aterosklerosis (penyumbatan pembuluh arteri).

Kandungan kolesterol yang tinggi pada telur puyuh adalah hal yang perlu diperhitungkan karena telur puyuh merupakan bahan pangan sumber protein yang relatif murah, mudah didapat dan banyak disukai masyarakat. Sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai manajemen pemeliharaan dalam budidaya puyuh dengan harapan dapat dihasilkan telur puyuh dengan kadar kolesterol lebih rendah. Hal ini dilakukan antara lain dengan beberapa perlakuan campuran pakan.

Clarkson (2002) menjelaskan bahwa salah satu senyawa yang dapat digunakan untuk memacu penurunan kadar kolesterol adalah kunyit. Penggunaan kunyit untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah telah banyak dilakukan, namun penelitian dengan menggunakan

kunyit untuk menurunkan kadar kolesterol telur puyuh belum dilakukan, oleh karena itu dilakukan penelitian penambahan tepung kunyit dalam pakan puyuh dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan tepung kunyit dalam pakan terhadap kadar kolesterol telur puyuh yang dihasilkan.

Dosis tepung kunyit yang digunakan dalam penelitian ini adalah 54 mg/ekor perhari. Hal ini berdasarkan pada penelitian sebelumnya dosis tersebut merupakan dosis optimum untuk konsumsi puyuh. Pemberian kunyit dalam penelitian ini dibagi dalam dua perlakuan, yaitu sebelum masak kelamin dan saat masak kelamin (umur 45 hari) karena kadar estrogen pada kedua waktu tersebut berbeda, yaitu kadar estrogen sebelum masak kelamin lebih rendah dari pada saat masak kelamin (Yin *et al.*, 2008).

Kunyit mengandung beberapa senyawa, antara lain kurkumin. Kurkumin berfungsi sebagai antioksidan untuk memperbaiki jaringan dengan menginaktifkan enzim sitokrom P-450 sebagai katalisator reaksi oksidasi dalam melepaskan radikal bebas. Enzim sitokrom P-450 yang tidak teraktivasi dapat menurunkan derajat kerusakan pada jaringan disebabkan oleh terjadinya penurunan jumlah radikal bebas yang dihasilkan pada suatu jaringan (Masubuchi & Horie, 2007).

Kunyit juga mengandung fitoestrogen yang memiliki fungsi sama seperti estrogen dalam tubuh (Clarkson, 2002). Estrogen pada puyuh petelur berfungsi untuk perkembangan folikel, sehingga apabila folikel yang berkembang

banyak, maka materi pembentuk yolk seperti kolesterol akan terdistribusi secara

menyebar ke seluruh folikel, sehingga kadar kolesterol telur dapat berkurang. Estrogen berfungsi sebagai hormon perangsang biosintesis vitelogenin di hati. Vitelogenin adalah suatu protein yang menjadi bahan pembentuk kuning telur. Vitelogenin yang telah disintesis di dalam hati selanjutnya masuk ke peredaran darah dan diserap oleh sitoplasma oosit (Silva, 2008).

## METODOLOGI

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L.) betina sebagai hewan uji, tepung kunyit, pakan konsentrat standar dan air minum serta bahan-bahan kimia untuk analisis kandungan kolesterol telur

### Hewan Uji

Hewan uji yaitu puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L.) betina dengan jumlah 120 ekor berupa DOQ (Day Old Quail). Puyuh diaklimasi selama dua minggu pada kandang kolektif kemudian dipilih 45 ekor puyuh berbobot badan yang sama untuk dipindahkan ke kandang individu dan diaklimasi selama 1 minggu. Puyuh sebanyak 45 ekor dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan yaitu :

- P0 : Kelompok puyuh yang diberi konsentrat standar sebagai kontrol
- P1 : Kelompok puyuh yang diberi tepung kunyit dalam pakan dari umur 22 hari selama 1 bulan

- P2 : Kelompok puyuh yang diberi tepung kunyit dalam pakan dari umur 45 hari selama 1 bulan

### Skema Pembuatan Tepung Kunyit

Rimpang kunyit segar → kulit dikupas kemudian dipotong → kunyit dikering anginkan → kunyit dihaluskan dengan penggilingan pakan → tepung kunyit siap pakai

### Pembuatan Formula Pakan Perlakuan

- Konsumsi pakan standar puyuh/ekor/hari dari penelitian sebelumnya yaitu 20 g, sehingga untuk 1 kandang yang terdiri dari 3 ekor puyuh menjadi 60 g/hari/kandang
- Pemberian 60 g pakan standar perkandang dibagi menjadi 2 waktu yaitu pagi dan sore hari, sehingga masing-masing waktu diberi 30 g pakan standar
- Pemberian tepung kunyit perhari yang optimal dari penelitian sebelumnya yaitu 54 mg/ekor, untuk penelitian ini menggunakan 3 ekor puyuh perkandang, sehingga menjadi 54 mg x 3 = 162 mg tepung kunyit/ kandang
- Pembuatan formula pakan perlakuan dengan cara serbuk kunyit sebanyak 162 mg disemprot dengan air secukupnya secara merata sehingga menjadi kental dan lengket, kemudian ditambah dengan pakan standar 30 g dan dicampur rata.
- Butiran pakan yang sudah ditambahkan tepung kunyit kemudian dikering anginkan selama 2 hari sehingga terbentuk pakan perlakuan

### **Pemberian pakan dan perlakuan**

Pemberian pakan dan minum pada semua hewan uji secara ad libitum. Pemberian pakan 2 kali sehari, yaitu pagi dan sore.

Cara pemberian perlakuan:

- Pada masa perlakuan, saat pagi diberi pakan perlakuan sebanyak 30 g untuk menjamin agar sejumlah formula pakan perlakuan yang sudah ditentukan termakan oleh puyuh. Kemudian saat sore diberi pakan standar sejumlah 30 g lebih sehingga di pagi hari berikutnya sisa pakan dihitung kemudian diganti dengan pakan perlakuan baru.

Puyuh dipelihara sampai umur 4 bulan kemudian telur yang diproduksi pada saat umur 4 bulan dianalisis kadar kolesterolnya dan konsumsi pakan hariannya dihitung. Suhu dan kelembaban diamati dan dicatat setiap hari.

### **Parameter yang diamati**

#### **1. Kadar Kolesterol**

Schunack *et al.* (1990) menerangkan bahwa analisis kolesterol dilakukan dengan metode Liebermann Burchard. Bahan yang digunakan yaitu kuning telur, larutan khloroform, larutan asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, larutan standar kolesterol, larutan alkohol : eter (3:1). Alat yang digunakan yaitu sentrifuge, waterbath, spektrofotometer UV visible, oven serta glassware. Prinsip kerja analisis kolesterol yaitu ekstrak kloroform yang berisi kolesterol dari bahan akan bereaksi dengan asam asetat anhidrida dan asam sulfat pekat, membentuk reaksi berwarna dan serapannya diukur pada panjang gelombang 420 nm.

Besarnya serapan berbanding lurus dengan konsentrasi kolesterol.

Cara Kerja:

1. Preparasi kuning telur yang akan diuji, dikukus kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C
2. Sampel ditimbang 0,02 g kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi bertutup basah
3. Sampel ditambah dengan 3 mL larutan alkohol : eter (3:1) kemudian dikocok dan dibiarkan selama 30 menit.
4. Larutan tersebut disentrifugasi dengan kecepatan 5000 rpm selama 3 menit
5. Supernatan diambil dan dituang dalam gelas piala
6. Supernatan dalam gelas piala diuapkan dalam penangas air mendidih hingga kering dan residu yang terbentuk dilarutkan dengan 5 mL khloroform
7. Larutan kolesterol standar masing-masing disiapkan 5 mL dengan berbagai konsentrasi dan 5 mL blanko kloroform juga disiapkan
8. Setiap tabung ditambahkan 2 mL asam asetat anhidrida dan 0,1 mL asam sulfat pekat kemudian dikocok dengan kuat
9. Tabung disimpan dalam ruangan gelap selama 15 menit
10. Absorbansinya diukur pada panjang gelombang 420 nm
11. Persamaan kurva standar diukur dan absorbansi yang didapat pada sampel diplotkan serta dihitung kadar kolesterolnya.

## 2. Konsumsi Pakan Harian

Penghitungan konsumsi pakan per kandang dilakukan dengan membuat takaran 1 kg per kantong plastik kemudian sisa pakan dihitung setiap 2 minggu. Konsumsi pakan selama 2 minggu dihitung dengan cara sebagai berikut:

jumlah pakan awal dikurangi dengan sisa pakan selama 2 minggu, sehingga konsumsi pakan per kandang didapatkan dengan pembagian rata-rata setiap harinya (konsumsi pakan 2 minggu dibagi dengan 14). Selanjutnya konsumsi pakan harian per ekor dihitung dengan mencari rata-ratanya (konsumsi per kandang perhari dibagi dengan 3).

### Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Percobaan yang dipakai pada penelitian ini adalah nonfaktorial dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), 3 perlakuan dan 5 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dengan bantuan program SPSS, apabila hasil menunjukkan signifikan, maka di lanjutkan dengan uji lanjut, yaitu dengan menggunakan uji Duncan pada taraf signifikansi 95 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data penelitian mengenai konsumsi pakan harian dan kadar kolesterol telur puyuh yang dihasilkan pada umur 4 bulan setelah pemberian tepung kunyit dalam pakan ditunjukkan pada tabel 4.1. Hasil penelitian pemberian tepung kunyit dengan dosis 54 mg/ekor/hari terhadap rata-rata

konsumsi pakan harian sampai umur 4 bulan menunjukkan berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini berarti pemberian tepung kunyit pada pakan tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan puyuh, diduga bahwa pemberian kunyit tidak mempengaruhi palatabilitas pakan sehingga tidak mempengaruhi konsumsi pakan puyuh. Amrullah (2004) menjelaskan bahwa lidah unggas memiliki sistem perasa berupa *gustative* atau *taste buds* untuk mengenali rasa makanannya. Sementara indra penciumannya (*olfactory system*) kurang berkembang. Penerimaan unggas terhadap makanan dipengaruhi oleh bentuk, rasa, tekstur, bau, dan suhu makanan yang dirasakan setelah makanan masuk ke dalam mulut. Meskipun jumlah titik perasa lebih sedikit dibandingkan dengan hewan lainnya akan tetapi sensitivitasnya lebih tinggi.

Konsumsi pakan yang menunjukkan beda tidak nyata kemungkinan juga terjadi karena kandungan kurkumin dan minyak atsiri dalam kunyit kurang dapat mempengaruhi proses pencernaan makanan. Kurkumin dan minyak atsiri dalam kunyit berkhasiat untuk menambah nafsu makan dengan cara mengatur keluarnya asam lambung agar tidak berlebihan dan mengurangi aktivitas usus yang terlalu berat dalam pencernaan zat-zat makanan. Pengaturan sekresi HCl dan pepsin yang semakin lancar akan menyebabkan pencernaan zat-zat makanan semakin lancar, dengan demikian akan menyebabkan peningkatan kekosongan pada lambung yang akan berpengaruh pada konsumsi pakan. Frandson (1992) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mengontrol pengosongan lambung melalui



Tabel 4.1 Rata-rata konsumsi pakan harian dan kadar kolesterol telur puyuh yang diproduksi pada umur 4 bulan setelah diberi perlakuan tepung kunyit 54 mg/ekor/hari

Parameter	PO	P1	P2
<b>Konsumsi pakan puyuh /ekor/ hari</b>	22.6 <sup>a</sup> ± 0.45	23.99 <sup>a</sup> ± 3.66	25.8 <sup>a</sup> ± 1.35
<b>Kadar kolesterol telur dari puyuh umur 4 bulan</b>	869.57 <sup>a</sup> ± 12.42	886.39 <sup>a</sup> ± 8.85	906.675 <sup>b</sup> ± 4.91

Keterangan: Angka dengan superskrip huruf yang sama dalam satu baris menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 95%. P0=kontrol; P1=pemberian tepung kunyit 54 mg/ekor/hari sebelum masak kelamin (mulai dari umur 22 hari) selama 1 bulan; P2 = pemberian tepung kunyit 54 mg/ekor/hari saat masak kelamin (mulai umur 45 hari) selama 1 bulan.

spinchter pilorik mencakup volume makanan di dalam perut (kecepatan pengosongan lambung sebanding dengan akar kuadrat volume makanan yang tertinggal dalam lambung dalam waktu tertentu), fluiditas campuran (semakin encer *chyme* pada lambung semakin mudah dikosongkan), hormon gastrin (menyebabkan sekresi getah lambung) serta reseptivitas duodenum (banyak sedikitnya *chyme*).

Faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban juga dapat berpengaruh terhadap konsumsi pakan, Suhu yang semakin tinggi dapat menurunkan konsumsi pakan, sedangkan suhu yang semakin rendah akan menaikkan konsumsi pakan. Suhu dan kelembaban lokasi penelitian yaitu rata-rata suhu 25<sup>0</sup>C dan kelembaban 67%. Suhu dan kelembaban ini masih dalam taraf normal pemeliharaan puyuh produktif karena menurut Redaksi Agromedia (2007), suhu ideal untuk beternak puyuh yaitu 20-25<sup>0</sup>C dan kelembaban (rH) idealnya 30-80%

Peningkatan kadar kolesterol kuning telur juga dapat terjadi karena pembentukan kolesterol secara endogen

karena kolesterol sangat dibutuhkan pada puyuh petelur dalam jumlah banyak untuk membentuk hormon steroid. Guyton (1986) menjelaskan bahwa pakan yang diserap di usus mengandung komponen antara lain karbohidrat, lemak, protein dll. Zat –zat tersebut dipecah menjadi senyawa yang lebih sederhana kemudian melewati vena porta hepatica atau system limfatik menuju ke hati, kemudian diubah menjadi asetil KoA. Stryer (2000) menambahkan bahwa asetil KoA diubah menjadi senyawa triester enam karbon, 3-hidroksi-3metilglutaril CoA (HMG-CoA). Enzim HMG CoA reduktase berperan mengubah β-OH-β-methylglutaril Co-A menjadi asam mevalonat. Tingkat kedua, melibatkan perubahan HMG-CoA menjadi skualen, suatu hidrokarbon asiklik yang mengandung 30 atom karbon. Tingkat ketiga, skualen dijadikan siklik dan diubah menjadi sterol dengan 27 atom karbon (kolesterol). Seluruh reaksi skualen menjadi kolesterol berlangsung dalam retikulum endoplasma. Pengangkutan asam lemak dan kolesterol dari hati ke seluruh tubuh dalam bentuk lipoprotein (endogenous), kemudian di hati, asam lemak diresintesis menjadi

trigliserida yang kemudian bergabung dengan kolesterol, posfolipid, dan protein menjadi very low density lipoprotein (VLDL) yang akan diangkut ke seluruh jaringan tubuh termasuk ke folikel ovarium, sehingga dengan adanya peningkatan kolesterol endogen dan salah satunya tersalur ke folikel ovarium akan menjadikan kadar kolesterol telur lebih tinggi.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian tepung kunyit dengan kadar 54 mg/ekor/hari tidak mempengaruhi konsumsi pakan dan kadar kolesterol telur puyuh yang diproduksi pada umur 4 bulan, tetapi pada pemberian tepung kunyit saat masak kelamin terjadi peningkatan kadar kolesterol telur puyuh yang diproduksi saat umur 4 bulan, sehingga pemberian tepung kunyit saat masak kelamin tidak efektif untuk menurunkan kadar kolesterol telur puyuh.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I/ K. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Edisi ke-2. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anonim. 2010. *Telur Puyuh Baik bagi Semua*. <http://cybermed.cbn.net.id/cbprtl/cybermeddetail.aspx?x=Nutrition&y=cybermed|0|0|6|509>. 16 Februari 2012.
- Baron, S. F., and Hylemon P. B. (1997). *Biotransformation of bile acids, cholesterol, and steroid hormones*. *Gastrointestinal Microbiology*, 1,470–510.
- Clarkson, T. B. 2002. *Fourth International Symposium on the Role of Soy in Preventing and Treating Chronic Disease*. JN The Journal of Nutrition. 132.
- Frandsen, R. D. 1992. *Anatomi dan Fisiologi*. Alih Bahasa Bambang Srigandono dan Koen Praseno. Edisi keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Guyton, A. C. (1986). *Textbook of Medical Physiology*. 7th ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Kardena, I. M. dan Ida B. O. W. 2011. *Kadar Perasan Kunyit yang Efektif Memperbaiki Kerusakan Hati Mencit yang Dipicu Karbon Tetrachlorida*. *Jurnal Veteriner*. 1: 34-39.
- Masubuchi Y and Horie T. 2007. *Toxicological Significance of Mechanism-Based inactivation of Cytochrome P450 Enzymes by Drugs*. *Critical Reviews in Toxicology*. 37: 389-412.
- Redaksi Agromedia. 2007. *Sukses Beternak Puyuh*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Schunack, W., Mayer, Klaus and Haake. 1990. *Senyawa Obat, Buku Pelajaran Kimia Farmasi. Edisi kedua. (diterjemahkan oleh Joke R. Wattimena dan Sriwoelan Soebito)*. GMU-Press, Yogyakarta.
- Silva, W. A. 2008. *Quail egg yolk (Coturnix coturnix japonica) enriched with omega-3 fatty acids*. *LWT - Food Science and Technology* 42 (2009) 660–663.
- Stryer L. 2000. *Biokimia*. penerjemah; Zahir SS, Setiadi E. Edisi 4, volume 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Sumiati, T. 2004. *Kunyit Si Kuning yang Kaya Manfaat*. Cakrawala. 22 Juli 2004.
- Yin, J. D., Shang X., Li D. F., Wang F. L., Guan F. and Wang Z. Y. 2008. *Effects of dietary conjugated linoleic acid on the fatty acid profile and cholesterol content of egg yolks from different breeds of layers*. *Poult. Sci.* 87:284.