

**ARTIKEL**

**PENGARUH PEMBERIAN MIKROKAPSUL MINYAK IKAN DALAM  
RANSUM PUYUH TERHADAP PERFORMA PRODUKSI DAN KUALITAS  
TELUR**

**Oleh :**

**SESTILAWARTI**

**0921204003**



**PROGRAM STUDI ILMU TERNAK**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**2011**

## I. PENDAHULUAN

Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan salah satu unggas yang sedang dikembangkan dan di tingkatkan produksinya. Selain menghasilkan daging puyuh juga merupakan produsen telur dengan produktifitas cukup tinggi yaitu 200-300 butir/ekor/tahun (Nugroho dan Mayun, 1986). Sebagai penghasil telur puyuh cukup potensial, namun begitu kandungan kolesterol telur puyuh cukup tinggi. Menurut Saerang (1995) kadar kolesterol per gram dari telur puyuh lebih tinggi dibandingkan kadar kolesterol telur ayam. Ayam muda yang berumur 24 minggu kadar kolesterol telurnya 121 mg/butir sedangkan ayam yang berumur 28 minggu kadar kolesterolnya 313 mg/butir dengan berat telur 50-70 gram. Kadar kolesterol pada telur puyuh 168 mg/butir, bila 1 butir beratnya sekitar 9-12 gram maka kadar kolesterol telur puyuh per gram telur adalah 16-17 mg sementara pada telur ayam terdapat kolesterol 6-8 mg untuk setiap gramnya.

Kandungan kolesterol ransum ternyata ada hubungannya dengan kadar kolesterol telur. Ada indikasi bahwa meningkatnya konsentrasi kolesterol dalam ransum juga meningkatkan kadar kolesterol telur. Kelebihan kadar kolesterol pada telur dapat diturunkan dengan mengurangi konsumsi kolesterol pakan dan menambah konsumsi asam lemak tak jenuh rangkap banyak.

Minyak ikan merupakan salah satu sumber asam lemak tak jenuh rangkap banyak terutama asam lemak  $\omega$ -3 yang dapat meningkatkan asam lemak  $\omega$ -3 dalam tubuh ternak. Minyak ikan dapat digunakan untuk meningkatkan asam lemak  $\omega$ -3 kuning telur pada ayam petelur. Penambahan minyak ikan dalam ransum ayam petelur dapat meningkatkan kandungan asam lemak  $\omega$ -3 terutama EPA

(*Eicosapentanoic Acid*) dan DHA (*Docosahexanoic Acid*) pada kuning telur, dan juga dapat menurunkan kolesterol kuning telur (Montesqrit dan Adrizal, 2009).

Pemberian minyak ikan secara langsung dalam ransum menemukan beberapa kendala diantaranya sukar dalam pencampuran ke dalam ransum karena membuat ransum menggumpal dan tidak homogen, disamping itu kesulitan dalam penanganan minyak ikan tersebut dalam hal pendistribusian maupun penyimpanan karena minyak ikan tersebut mudah teroksidasi, dapat menimbulkan bau amis baik pada ransum maupun telur yang dihasilkan. Dengan demikian perlu dicari upaya untuk mengatasi kendala pemberian minyak ikan dalam bentuk cair tersebut.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pemberian minyak ikan dalam bentuk mikrokapsul minyak ikan. Penambahan mikrokapsul minyak ikan dalam ransum ayam petelur sebesar 4% dapat meningkatkan asam lemak -3 kuning telur dari 1,54 menjadi 4,25 dan 4,20% setelah ransum perlakuan diberikan selama 4 dan 6 minggu dan menurunkan kandungan kolesterol kuning telur dari 202 mg/dl menjadi 20 mg/dl (Montesqrit dan Adrizal, 2009).

Sejauh ini pemberian ataupun penggunaan minyak ikan dalam bentuk mikrokapsul ke dalam ransum puyuh belum banyak diungkapkan, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian mikrokapsul minyak ikan tersebut dalam ransum burung puyuh terhadap performa produksi dan kualitas telur puyuh.

## **II. MATERI DAN METODA**

Puyuh yang digunakan sebanyak 200 ekor yang terbagi menjadi 4 perlakuan dan 5 ulangan, pada masing-masing ulangan terdiri dari 10 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah : a. Ransum dengan 0% mikrokapsul minyak ikan (kontrol), b.

Ransum dengan 2% mikrokapsul minyak ikan, c. Ransum dengan 4% mikrokapsul minyak ikan, dan d. Ransum dengan 6% mikrokapsul minyak ikan. Minyak ikan yang digunakan diperoleh dari hasil sampingan pengolahan tepung ikan dari Muncar, Banyuwangi. Bahan penyalut yang digunakan adalah tepung daging dan bungkil kelapa yang masing-masing terdiri dari 77% dan 23% (Montesqrit dan Adrizal, 2009). Ransum disusun dengan isoprotein 20% dan isokalori 2800 kkal/kg (Rasyaf, 1983).

Bahan penyusun ransum terdiri dari : jagung giling, dedak halus, bungkil kedele, tepung ikan, minyak kelapa, top mix, tepung batu, dan mikrokapsul minyak ikan. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Jika ada perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT). Peubah yang diamati meliputi konsumsi ransum, produksi telur, berat telur, massa telur, konversi ransum, warna kuning telur dan kolesterol kuning telur

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Performa Produksi Telur Puyuh

Tabel 1. Rataan Performa Produksi Telur Puyuh selama penelitian

Perlakuan	Performa Produksi				
	Kons.Ransum (gr/ekor/hari)	Prod. Telur (%)	Berat Telur (gr/butir)	Massa Telur (gr/hari)	Konversi Ransum
A	20,75±0,78	55,79±5,07	8,31±0,24	4,63±0,34	4,49±0,28
B	20,61±1,13	52,23±2,03	8,47±0,13	4,42±0,18	4,73±0,73
C	20,63±1,15	55,11±4,51	8,28±0,20	4,57±0,51	4,62±0,54
D	20,17±0,51	55,39±3,11	8,26±0,17	4,67±0,23	4,74±0,64

Ket : Analisis Ragam menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ )

A : Ransum 0% Mikrokapsul Minyak Ikan (Ransum Kontrol)

B : Ransum 2% Mikrokapsul Minyak Ikan

C : Ransum 4% Mikrokapsul Minyak Ikan  
D : Ransum 6% Mikrokapsul Minyak Ikan

a. Konsumsi Ransum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Mikrokapsul Minyak Ikan sampai taraf 6% dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap konsumsi ransum puyuh.

Hal ini disebabkan pemberian mikrokapsul minyak ikan sampai 6% dalam ransum tidak mempengaruhi palatabilitas ransum sehingga konsumsi ransum tidak berbeda dengan kontrol, hal ini disebabkan karena dengan proses mikroenkapsulasi dapat mengurangi bau amis sehingga tidak mempengaruhi palatabilitas dan juga karena ada tambahan bahan penyalut berupa tepung daging dan bungkil kelapa yang dapat meningkatkan palatabilitas. Hal lain yang menyebabkan konsumsi ransum tidak berbeda karena mikrokapsul minyak ikan yang ditambahkan stabil dan tidak tengik, sebab jika lemak atau minyak yang ditambahkan tengik akan menyebabkan palatabilitas ransum menurun sehingga konsumsi ransum menurun. Anggorodi (1995), dalam konsumsi ransum puyuh dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain : umur, palatabilitas ransum, kesehatan ternak, jenis ternak, aktivitas ternak, energi ransum dan tingkat produksi. Saerang (2003), menyatakan bahwa penggunaan minyak ikan lemuru dalam ransum puyuh tidak mempengaruhi konsumsi ransum bila dibandingkan dengan ransum kontrol.

b. Produksi Telur *Quail Day*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian mikrokapsul minyak ikan sampai taraf 6% tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi telur puyuh. Hal ini disebabkan kecukupan kandungan nutrisi antar perlakuan yang menyebabkan puyuh sehat sehingga tidak mempengaruhi proses pembentukan telur dan produksi telur dapat berjalan dengan normal. Penelitian sebelumnya yang menggunakan minyak ikan lemuru dalam ransum puyuh tidak berpengaruh terhadap produksi telur (Zufrizal, dkk. 2001, Saerang 2003; Surti dan Astuti 2006).

c. Berat Telur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian mikrokapsul minyak ikan sampai 6% tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat telur. Hal ini disebabkan adanya keseimbangan zat makanan dalam ransum masing-masing perlakuan sehingga perlakuan ransum tidak mempengaruhi berat telur. Hal lain yang menyebabkan tidak terpengaruhnya berat telur akibat pemberian mikrokapsul minyak ikan dalam ransum adalah karena penambahan mikrokapsul tersebut tidak mempengaruhi proses pembentukan telur akan tetapi mempengaruhi komposisi kandungan lemak dalam kuning telur. Penelitian sebelumnya yang menggunakan minyak ikan lemuru dalam ransum burung puyuh tidak nyata mempengaruhi berat telur (Zuprizal. dkk, 2001; Surti dan Astuti, 2006).

d. Massa Telur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian mikrokapsul minyak ikan sampai taraf 6% tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap massa telur. Hal ini disebabkan produksi telur dan berat telur yang tidak berbeda nyata, dimana produksi telur dan berat telur akan mempengaruhi massa telur. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Muslim (2010) dimana massa telur puyuh sampai 8 minggu produksi sebesar 4,396.

e. Konversi Ransum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian mikrokapsul minyak ikan sampai taraf 6% tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap konversi ransum. Hal ini disebabkan produksi telur, berat telur dan konsumsi ransum tidak berpengaruh nyata, dimana produksi telur dan berat telur akan mempengaruhi konversi ransum. Menurut Muslim (2010) konversi ransum puyuh sebesar 4,96. Zuprizal, dkk (2001) menyatakan bahwa pemberian minyak ikan lemuru pada ransum puyuh sampai taraf 8% tidak mempengaruhi konversi ransum. Menurut Suripta dan Astuti (2006) konversi ransum pada puyuh yang diberi minyak ikan lemuru adalah 3,19 dan Rospitasari (1995) menyatakan bahwa konversi pakan puyuh umur 16 minggu adalah 2,63-3,83.

2. Kualitas Telur

Tabel 2. Pengaruh pemberian mikrokapsul minyak ikan terhadap warna kuning telur dan kolesterol kuning telur.

Perlakuan	Warna Kuning Telur	Kolesterol Kuning Telur (mg/dl)
-----------	--------------------	---------------------------------

A	5.98	237.9 <sup>a</sup>
B	6.22	202.09 <sup>ab</sup>
C	6.31	184.92 <sup>bc</sup>
D	6.35	162.9 <sup>c</sup>

Ket : Angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama berbeda pada tingkat 5%

a. Warna Kuning Telur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian mikrokapsul minyak ikan dalam ransum tidak nyata mempengaruhi warna kuning telur. Secara angka semakin meningkat pemberian mikrokapsul minyak ikan semakin meningkat indeks warna kuning telur. Menurut Leeson dan Summer (2001) minyak ikan merupakan sumber yang baik untuk vitamin A dengan kandungan 750 IU/gram minyak ikan lemuru. Pemberian mikrokapsul minyak ikan yang mengandung sumber vitamin A diharapkan dapat meningkatkan indeks warna kuning telur akan tetapi dalam penelitian ini secara statistik tidak nyata ada peningkatan indeks warna kuning telur dengan penambahan mikrokapsul minyak ikan, hal ini kemungkinan disebabkan jumlah pemberian mikrokapsul minyak ikan tersebut dalam jumlah kecil.

Indeks warna kuning telur pada penelitian ini berkisar antara 5,78-6,42. Hal ini tidak jauh berbeda dari hasil penelitian Supanti (2003) yang menyatakan bahwa indeks warna kuning telur puyuh berkisar 5,35-5,73. North (1984) menyatakan bahwa warna kuning telur bervariasi disebabkan oleh xanthophyl, strain dan varietas, kandang, kesehatan, stress, bahan tambahan dan rasio telur per jumlah makanan.

b. Kandungan Kolesterol Kuning Telur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian mikrokapsul minyak ikan dalam ransum puyuh sangat nyata menurunkan kadar kolesterol telur ( $P < 0,01$ ). Pemberian mikrokapsul 4% dan 6% dalam ransum puyuh dapat menurunkan berturut-turut 22,27% dan 31,53% kolesterol dalam telur, dibandingkan dengan kontrol. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan C dan perlakuan D memberikan hasil yang tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan A (kontrol). Menurut Muslim (2010) kandungan kolesterol telur puyuh sebesar 258,8 mg/dl.

Penggunaan minyak ikan lemuru dalam ransum mampu menurunkan kandungan kolesterol pada telur puyuh secara signifikan dari 120,32 mg/100 gram menjadi 54,82 mg/100 gram (Suripta dan Astuti 2006). Saerang (2003) menyatakan bahwa penggunaan minyak lemuru dalam ransum puyuh dapat menurunkan kadar kolesterol telur dari 147,63 mg menjadi 145,68 mg/butir.

Rendahnya kolesterol kuning telur pada puyuh yang mengkonsumsi mikrokapsul minyak ikan dibandingkan dengan kontrol disebabkan oleh ransum dengan pemberian mikrokapsul minyak ikan mengandung asam lemak omega-3 yang tinggi. Tingginya asam lemak omega-3 (EPA dan DHA) dalam ransum berpengaruh terhadap konsentrasi kolesterol. Griffin (1992) menyatakan bahwa salah satu fungsi omega-3 adalah menghambat biosintesis kolesterol. Diet yang kaya asam lemak tidak jenuh jamak (PUFA) akan menurunkan kadar kolesterol terutama bila diadakan substitusi asam lemak jenuh dengan asam lemak tidak jenuh (Bruchsier, 1986). Piliang dan Djoyosoebagio (2006) asam lemak omega-3 berperan dalam pengaturan metabolisme kolesterol yang meliputi transport dan ekskresi kolesterol.

Menurunnya kolesterol pada telur sejalan dengan menurunnya kolesterol darah. Pesti dan Bakalli (1998) perubahan dalam konsentrasi serum darah sesuai dengan kolesterol kuning telur. Kolesterol darah menurun mengakibatkan kolesterol kuning telur menurun. Perubahan kolesterol dalam sirkulasi darah sebanding dengan perubahan disposisi kolesterol dalam telur. Winarno(1984) menurunkan kadar kolesterol dalam darah dapat dikerjakan dengan mengurangi konsumsi lemak jenuh, pengurangan konsumsi kolesterol dan peningkatan konsumsi lemak tidak jenuh. Pemberian minyak ikan yang kaya akan asam lemak omega-3 dalam ransum ayam petelur dapat menurunkan kandungan kolesterol telur dan serum (Montesqrit dan Adrizal, 2009).

Patrick dan Schaible (1980) menyatakan asam lemak jenuh sangat cepat terabsorpsi oleh alat pencernaan dan ekskresi kolesterol sangat kecil, sebaliknya asam lemak omega-3 (tidak jenuh) dalam minyak ikan akan menghambat terjadinya biosintesis kolesterol serta menurunkan trigliserida dan VLDL kolesterol dalam plasma darah.

Menurut Keshavaz (1999) komposisi asam lemak dalam kuning telur dipengaruhi oleh komposisi asam lemak dalam ransum. Jika asam lemak dalam ransum banyak mengandung asam lemak jenuh, asam lemak tidak jenuh rangkap tunggal atau asam lemak omega-3 maka dalam kuning telur ditemukan banyak asam lemak tersebut.

Semakin tinggi penambahan mikrokapsul minyak ikan dalam ransum maka kandungan asam lemak tak jenuh kuning telur semakin tinggi pula. Hal ini disebabkan karena penambahan mikrokapsul minyak ikan dalam

ransum mengakibatkan kandungan asam lemak omega-3 kuning telur juga tinggi. Asam lemak omega-3 dalam ransum dan kuning telur yang tinggi mempengaruhi komposisi asam lemak tak jenuh lainnya. Komposisi asam lemak tak jenuh selain dari asam lemak omega-3 yang dapat dideteksi adalah asam linoleat, asam oleat, palmitoleat, aracidonat, EPA dan DHA.

Pada penelitian ini, pemberian mikrokapsul minyak ikan dalam ransum puyuh dapat menurunkan imbangannya asam lemak  $\omega-6 : \omega-3$  pada kuning telur dari 5,12 : 1 menjadi 3,72 : 1. Menurunnya imbangannya tersebut disebabkan karena meningkatnya asam lemak omega-3 pada kuning telur dengan pemberian mikrokapsul minyak ikan. Penelitian Suripta dan Astuti (2006) mendapatkan penurunan imbangannya asam lemak omega-6 dibandingkan omega-3 dalam telur puyuh yang diberi ransum yang mengandung minyak ikan adalah 24:1 menjadi 11:1. Herber dan Van Elswyk (1998) pemberian 1,5% minyak ikan, 2,4% dan 4,8% ganggang laut pada ayam dapat menurunkan imbangannya asam lemak omega-6 dibanding omega-3 dari 14:1 menjadi 3-4:1. Rasio perbandingan omega-6 dan omega-3 yang ideal adalah apabila dapat mendekati 5:1 (Farrel, 1996).

Beberapa lembaga luar negeri yang menangani bidang pangan merekomendasikan bahwa imbangannya asam lemak omega-6 dibanding omega-3 total untuk dikonsumsi adalah 1:4 sampai 1:10 (*Health and Welfare Canada*, 1990, dan *National Research Council*, 1989).

#### **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **a. Kesimpulan**

Penggunaan mikrokapsul minyak ikan dalam ransum puyuh sampai taraf 6% tidak mempengaruhi performa produksi, tetapi dapat menurunkan kolesterol kuning telur sebesar 31,53%.

##### **b. Saran**

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk menggunakan 4% mikrokapsul minyak ikan pada ransum burung puyuh dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai lama waktu pemberian mikrokapsul minyak ikan yang optimal pada puyuh.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggorodi, H. R. 1995. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia, PustakaUtama, Jakarta.
- Farrel, D.J. 1996. The heart smart egg : Why it is good for you. Makalah pada Seminar Internasional WPSA September 1996, Undip Semarang.
- Grifin, H.D. 1992. Control of Egg Yolk Cholesterol. Proceedings of The 5<sup>th</sup> European Symposium on The Quality of Eggs and Egg Products, held at the "Vinci" Congress Centre In Tours : 378 – 383.
- Health and Welfare Canada 1990. Nutrition Recommendation. The Report of the Scientific Review Committee, Ministry of Supply and Service, Canada.
- Keshavarz K. 1999. Value-added eggs –a golden opportunity for the egg industry. *Cornel Poultry Pointers* 49:2 –5.
- Leeson, S., and J. D. Summer. 1991. Commercial Poultry Nutrition. University Books, Guelph, Ontario, Canada.
- Montesqrit dan Adrizal. 2009. Optimasi Produksi Mikrokapsul Minyak Ikan Sebagai Feed Aditif untuk Menghasilkan Produk Unggas Kaya Asam Lemak -3 dan Rendah Kolesterol. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Andalas. Padang.

- Muslim. 2010. Pemberian Campuran Dedak dan Ampas Tahu Fermentasi dengan *Monascus Purpureus* dalam Ransum terhadap Performa dan Kualitas Telur Puyuh. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Andalas. Padang.
- National Research Council (NRC). 1989. Recommended Daily Allowances, 10th Ed, Food and Nutrition Board, Nut. Acad. Sci. USA.
- North, M. D. 1984. Commercial Chicken Production. The Avi Publishing Corp Inc. West Port. Connecticut.
- Nugroho, dan I. G. K. Mayun. 1986. Beternak Burung Puyuh. Penerbit Eka Offset, Semarang.
- Rasyaf, M. 1991. Memelihara Burung Puyuh. Penerbit Yayasan Kanisius. Yogyakarta.
- Saerang, J. L. P. 2003. Efek pakan dengan penambahan berbagai minyak terhadap produksi dan kualitas telur. Program Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Zuprizal, Cuk Tri Noviandi, Indratiningsih dan Sri Harimurti. 2002. Studi transfer omega-3 yang berasal dari limbah industry pengolahan ikan terhadap komposisi kimia telur berbagai jenis unggas. Karya Ilmiah Hasil Penelitian. Lembaga Penelitian UGM : Yogyakarta.