

# STUDI KOMPARATIF SIFAT MUTU DAN FUNGSIONAL TELUR PUYUH DAN TELUR AYAM RAS

(COMPARATIVE STUDY ON QUALITY AND FUNCTIONAL  
CHARACTERISTICS OF QUAIL AND LAYER EGGS)

Elvira Syamsir<sup>1)</sup>, Soewarno T. Soekarto<sup>1)</sup> dan Sri Supraptini Mansjoer<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

*Quail eggs have been compared with layer eggs in regards to marketing channels and post harvest handling in Bogor area, as well as the quality characteristics and functional properties. In general, the marketing channel and post harvest handling of quail eggs, followed the existing of those layer eggs. The distribution time started from the farms to consumers need 3 - 11 days, during which no appreciable changes in the egg quality were observed. The quality attributes of quail eggs in regards to albumin index, yolk index and haugh unit were not significantly different from layer eggs. Beside much smaller in size, some observed difference of quail eggs were higher in the form index (rounder), air sac ratio and Z value but lower in foaming property than layer eggs. In spite of these relatively minor differences, quail eggs, if practically desirable, are very likely able to substitute layer eggs in some food preparations.*

## PENDAHULUAN

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan salah satu unggas yang sedang dikembangkan dan ditingkatkan produksinya. Selain menghasilkan daging, burung puyuh juga merupakan produsen telur dengan produktifitas cukup tinggi yaitu 200-300 butir/ekor/tahun (Schaible, 1970 dalam Nugroho dan Mayun, 1986).

Dilihat dari kandungan nilai gizinya, telur puyuh mengandung 13.6% protein dan 8.2% lemak (Nugroho dan Mayun, 1986). Nilai gizi telur puyuh ini tidak kalah dari nilai gizi telur ayam ras yang mengandung 12.8% protein dan 11.5% lemak (Daftar Komposisi Bahan Makanan, 1989).

Pemanfaatan telur puyuh dewasa ini masih terbatas untuk konsumsi langsung seperti untuk sambal goreng, sup dan bakso telur puyuh. Hal ini antara lain disebabkan karena kurangnya informasi tentang kemampuan sifat fungsional telur puyuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat mutu dan fungsional telur puyuh, dan bandingannya dengan telur ayam ras. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menunjang pemanfaatan telur puyuh secara lebih luas dan bervariasi.

## METODOLOGI

Bahan yang digunakan adalah telur puyuh dan telur ayam ras segar, yang baru berumur sehari. Telur puyuh diperoleh dari peternakan puyuh di daerah Ciampel. Telur ayam ras sebagai pembanding diambil dari peternakan ayam ras petelur di daerah Parung.

Penelitian ini meliputi pengamatan faktor-faktor kondisi lapangan dan pengukuran sifat mutu dan fungsional telur puyuh dengan telur ayam ras sebagai perbandingan.

Kondisi lapangan yang dipelajari berpengaruh terhadap penurunan mutu telur meliputi umur telur, jalur pemasaran dan tahap-tahap penanganan telur.

Sifat mutu kedua jenis telur yang diamati adalah bobot telur, indeks telur, indeks putih, indeks kuning, haugh unit, nilai z dan kantung udara. Indeks putih, indeks kuning, haugh unit dan nilai z diukur dari tinggi dan lebar kuning telur dan putih telur (Sirait, 1986).

Sifat fungsional telur yang diamati adalah daya busuk putih telur, daya emulsi kuning telur dan daya koagulasi putih dan kuning telur (Baldwin, 1973).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jalur Pemasaran

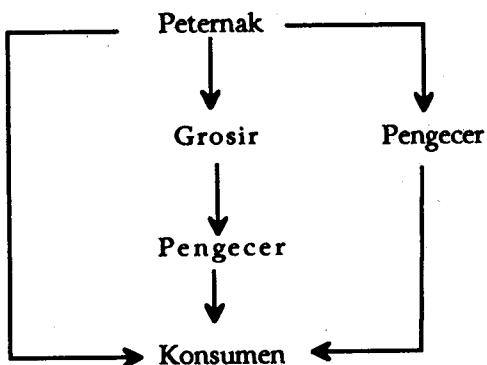
Dari hasil pengamatan lapangan diketahui bahwa telur puyuh segar yang dipasarkan di daerah Bogor diperoleh dari peternak di daerah Sukabumi dan Ciampela.

Sistem pemasaran telur puyuh menggunakan cara penjatahan yaitu suatu sistem pemasaran yang didasarkan atas permintaan dari grosir atau pengecer kepada

<sup>1)</sup> Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fateta-IPB,  
Kotak Pos 220, Kampus Darmaga, Bogor 16002  
<sup>2)</sup> Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, IPB

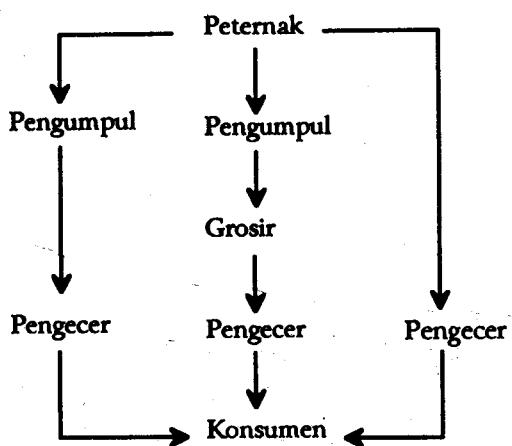
peternak terhadap sejumlah telur puyuh yang dapat dijual. Penyaluran telur dari peternak ke grosir atau pengecer dilakukan dengan sistem kontrak. Cara penjatahan ini telah diterapkan untuk pemasaran telur ayam ras sebelum tahun 1982 (Paulus, 1982).

Pemasaran telur puyuh segar berlangsung dari produsen ke konsumen melalui tiga jalur pemasaran yang berbeda, yaitu yaitu: jalur pemasaran panjang, jalur pemasaran menengah dan jalur pemasaran pendek seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jalur pemasaran telur puyuh di daerah Bogor

Jalur pemasaran telur puyuh lebih sederhana daripada jalur pemasaran ayam ras (Gambar 2) yang juga mempunyai tiga jalur pemasaran (Paulus, 1982).



Gambar 2. Jalur pemasaran telur ayam di daerah Bogor (Paulus, 1982)

Uraian mengenai harga telur (tahun 1992), jenis wadah, lama telur berada di setiap badan pemasaran dan tujuan pemasaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Lama telur puyuh di peternak tidak lebih dari dua hari, sedangkan di grosir atau pengecer, antara 1-8 hari. Jika telur puyuh yang dijual pengecer berasal dari grosir,

maka umur telur puyuh di tingkat pengecer ini dapat mencapai 11 hari.

Pemasaran telur puyuh ke konsumen ditingkat pengecer, menggunakan beberapa macam kemasan, yaitu kantong plastik isi 15-20 butir, kotak plastik isi 20-22 butir, atau dengan meletakkan telur dalam peti kayu/keranjang plastik terbuka dan membiarkan konsumen memilih sendiri.

Tabel 1. Hasil pengamatan terhadap jalur pemasaran telur puyuh di daerah Bogor

Uraian	Peternak	Grosir	Pengecer
Umur telur (hari)	0 - 2	1 - 8	1 - 8
Harga th 1992 (Rp/butir)	25	35	40
Wadah	ember, peti	peti, keranjang	peti, keranjang
Tujuan Pemasaran	Grosir, pengecer, konsumen	pengecer, konsumen	pengecer, konsumen

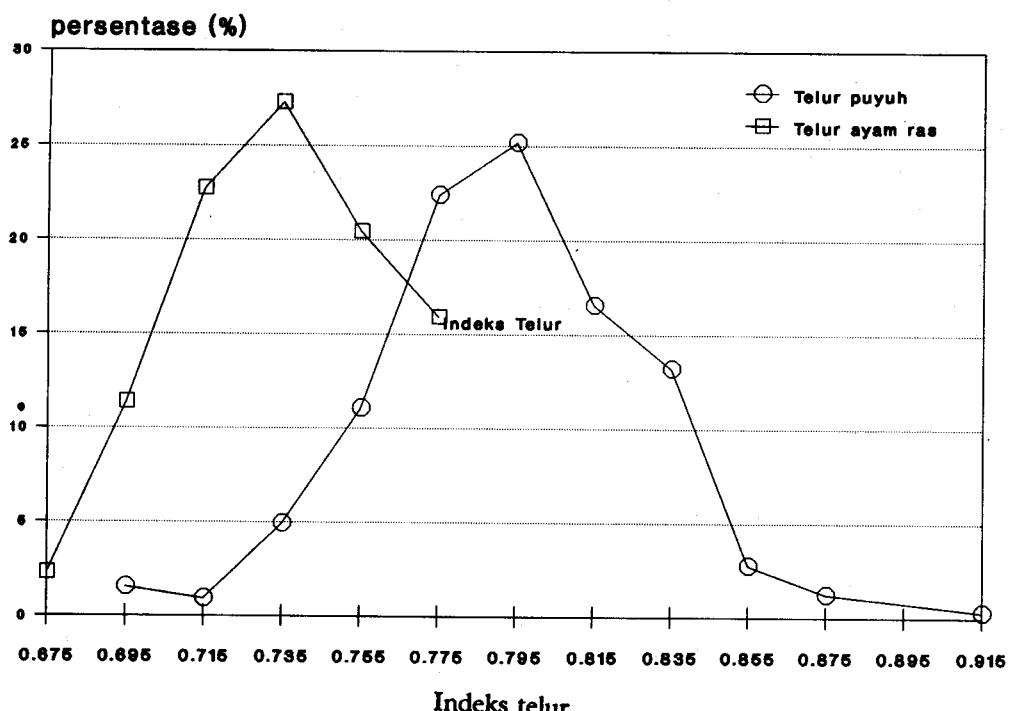
#### Perbandingan Sifat-Sifat Mutu Telur Puyuh dan Ayam Ras

Perbandingan sifat mutu telur puyuh dengan telur ayam ras dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Mutu segar telur puyuh dan telur ayam ras pada umur nol hari

Paramater mutu	Telur puyuh	Telur ayam ras
Indeks bentuk telur	0,792 <sup>a)</sup>	0,736 <sup>b)</sup>
Bobot telur (g)	11,237	65,823
Diameter kantung udara (mm)	11,904	12,670
Indeks putih telur	0,084 <sup>a)</sup>	0,092 <sup>a)</sup>
Indeks kuning telur	0,499 <sup>a)</sup>	0,489 <sup>a)</sup>
Haugh unit	84,12 <sup>a)</sup>	83,59 <sup>a)</sup>
Nilai Z	3,170	0,902

Huruf yang berbeda ke samping menunjukkan berbeda nyata



Gambar 3. Indeks bentuk telur puyuh dan ayam ras

#### Bentuk telur

Pengamatan bentuk telur dilakukan dengan mengukur indeks bentuk telur, yaitu perbandingan antara lebar atau diameter terbesar telur utuh dengan panjangnya. Contoh acak telur puyuh yang diukur sebanyak 326 butir, sedangkan telur ayam ras 44 butir. Dari grafik distribusi frekuensi indeks bentuk telur (Gambar 3), dapat dilihat bahwa frekuensi telur puyuh tertinggi pada nilai tengah kelas 0,795 yaitu sebesar 25,15%, sedangkan pada telur ayam ras, persentase frekuensi tertinggi ditemukan pada nilai tengah kelas 0,735, yaitu 27,27%.

Analisa nilai tengah, telur puyuh mempunyai indeks bentuk telur rata-rata 0,792, dengan simpangan baku 0,0337, koefisien keragaman 4,26% dan galat baku dari rata-rata yaitu 0,0019. Indeks telur ayam ras rata-rata 0,736, dengan simpangan baku 0,02555, koefisien keragaman sebesar 3,46% dan galat baku dari rata-rata 0,0038.

Dari uji nilai tengah, indeks bentuk telur puyuh lebih besar daripada indeks bentuk telur ayam ras (0,01). Jadi, bentuk telur puyuh lebih bulat daripada bentuk telur ayam ras.

Romanoff dan Romanoff (1963) menyatakan bahwa indeks bentuk telur ayam yang ideal adalah 0,74. Menurut Sirait (1986), bentuk telur bervariasi dan dipengaruhi oleh variasi individu, spesies, umur dan hereditas. Bentuk telur merupakan salah satu sifat mutu telur yang dipengaruhi oleh faktor keturunan (Murtidjo *et al.*, 1986).

#### Bobot telur dan kantung udara

Dari pengukuran sebanyak 60 butir telur puyuh dan 20 butir telur ayam ras, maka didapatkan bobot telur puyuh rata-rata 11,2 gram, sedang rataan bobot telur ayam ras adalah 65,8 gram. Jadi bobot telur ayam ras adalah 5,9 kali dari bobot telur puyuh. Dengan asumsi nilai gizi telur puyuh sama dengan telur ayam ras, satu butir telur ayam ras kira-kira setara dengan 6 butir telur puyuh. Menurut Benjamin *et al.* (1960), bobot telur ayam bervariasi antara 35-70 gram, sedangkan bobot telur puyuh bervariasi antara 11,33-12,95 gram (Yannakopoulos dan Gousi, 1985).

Nilai rata-rata diameter kantung udara telur puyuh adalah 11,904 mm, sedangkan pada telur ayam ras 12,670 mm. Perbandingan diameter kantung udara dengan lebar telur, untuk telur puyuh adalah 0,48 sedangkan untuk telur ayam ras adalah 0,30. Nilai perbandingan yang besar pada telur puyuh ini dapat dihubungkan dengan kulit telur puyuh yang sangat tipis dan perbandingan luas permukaan dengan berat telur puyuh yang lebih besar daripada telur ayam ras, sehingga laju penguapan menjadi lebih besar pula.

#### Indeks putih telur dan kuning telur

Indeks putih telur dan kuning telur merupakan indeks mutu kesegaran telur yang diukur dari tinggi dan diameter putih dan kuning telur.

Indeks putih telur puyuh adalah 0,0840 dan telur ayam ras 0,0919, tetapi perbedaannya tidak nyata. Menurut Romanoff dan Romanoff (1963), indeks putih telur yang baru diperoleh bervariasi antara 0,050-0,174.

Indeks kuning telur puyuh sebesar 0,499 dan tidak berbeda nyata dengan indeks kuning telur ayam ras sebesar 0,489. Romanoff dan Romanoff (1963) menyatakan bahwa indeks kuning telur untuk telur yang masih baru berkisar antara 0,30-0,50. Hasil penelitian Imai *et al.* (1984), menyatakan bahwa indeks kuning telur puyuh pada umur satu hari adalah 0,52.

#### Nilai Haugh unit dan nilai Z

*Haugh unit* sebagai parameter mutu kesegaran telur dihitung berdasarkan tinggi putih telur dan bobot telur. Sedangkan nilai Z sebagai parameter kesegaran mutu telur dihitung berdasarkan tinggi kuning telur dan bobot telur.

Hasil penelitian Imai *et al.* (1984) mendapatkan bahwa nilai haugh unit telur puyuh pada umur nol hari adalah 88,4. Pada penelitian ini nilai haugh unit telur puyuh yang diperoleh adalah 84,12, sedangkan haugh unit telur ayam ras adalah 83,59, tetapi perbedaan antara keduanya tidak nyata.

Untuk nilai Z, diperoleh 3,170 untuk telur puyuh, sedangkan nilai Z telur ayam ras adalah 0,902. Nilai Z telur puyuh dengan telur ayam ras sangat jauh berbeda. Disini nilai Z sebagai parameter mutu kesegaran telur, memerlukan kriteria tersendiri bagi telur puyuh.

#### Sifat Fungsional Telur

Daya busa, stabilitas busa, sifat emulsi dan sifat koagulasi telur puyuh dibandingkan dengan telur ayam ras dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan sifat fungsional telur puyuh dengan telur ayam ras

Sifat Fungsional	Telur puyuh	Telur ayam ras
Daya busa (%)	657,00 <sup>a)</sup>	904,94
Stabilitas busa (%) <sup>a)</sup>	64,03 <sup>a)</sup>	65,17 <sup>a)</sup>
Daya emulsi (%)	92,51 <sup>a)</sup>	94,48 <sup>a)</sup>
Suhu koagulasi awal (°C)		
- Putih telur	55,8 <sup>a)</sup>	53,0 <sup>a)</sup>
- Kuning telur	64,5 <sup>a)</sup>	63,5 <sup>a)</sup>
Suhu koagulasi akhir (°C)		
- Putih telur	72,8 <sup>a)</sup>	73,3 <sup>a)</sup>
- Kuning telur	75,8 <sup>a)</sup>	75,0 <sup>a)</sup>

<sup>a)</sup> Setelah 30 menit

Huruf yang berbeda ke samping menunjukkan berbeda nyata

Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa sifat fungsional telur puyuh sama dengan telur ayam ras, kecuali untuk daya busanya. Hal ini memberi petunjuk bahwa untuk

pembuatan kue-kue, telur puyuh sama baiknya dengan telur ayam ras.

Daya busa telur puyuh sebesar 657,0%, berbeda nyata dengan daya busa telur ayam ras yang besarnya 904,9%. Rendahnya kemampuan telur puyuh untuk membentuk busa diduga karena rendahnya aktifitas protein lisozim dalam putih telur puyuh. Protein lisozim berfungsi untuk meningkatkan kecepatan pembentukan busa, disamping mempunyai kemampuan untuk melarutkan dinding sel bakteri (Lineweaver dan Klose, 1955).

Meskipun daya busa telur puyuh berbeda dengan telur ayam ras, tetapi stabilitas busa telur puyuh dan telur ayam ras tidak berbeda nyata.

#### KESIMPULAN

Sistem pemasaran di Bogor, cara-cara penanganan pasca panen selama pemasaran, sifat-sifat mutu dan sifat-sifat fungsional telur puyuh pada umurnya tidak banyak beda dengan telur ayam ras. Perbedaan yang dapat diamati, disamping ukurannya yang jauh lebih kecil, ialah indeks bentuk, perbandingan kantung udara, parameter Z yang lebih besar dan daya busa yang lebih rendah daripada telur ayam ras. Namun, perbedaan ini tidak banyak mempengaruhi mutu telurnya, karenanya telur puyuh, jika diperlukan, memungkinkan mengganti fungsi telur ayam ras dalam beberapa pengolahan pangan yang menggunakan telur ayam ras.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Benjamin, E.W., Gwin, J.M., Faber, F.L., dan Termohlen, W.D. 1960. Marketing Poultry Products. John Wiley and Sons, Inc., New York-London.
- Baldwin, R.E. 1973. Functional Properties in Food. *Didalam* W.J. Stadelman dan O.J. Cotterill, eds. Egg Science and Technology. The AVI Publ., Co., Inc., Westport, Connecticut.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1989. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata, Jakarta.
- Imai, C., Mowlah, A., and Saito, J. 1984. Storage Stability of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) Eggs at Room temperature. *Poultry Science* (1986) 65:474-480.
- Lineweaver, H dan Klose, A.A. 1955. *Poultry Product*. *Didalam* Handbook of Food and Agriculture. Reinhold Publ. Co., New York.
- Murtidjo, B.A., Daryanto, A., Sarwono, B. 1986. Telur, Pengawetan dan Manfaatnya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nugroho dan Mayun. 1986. Beternak Burung Puyuh. Eka Offset, Semarang.

- Paulus, B.W.S. 1982. Mutu Telur Ayam Ras Segar pada berbagai Tingkat Pemasaran di Daerah Bogor. Skripsi. Jur. Teknologi Pangan dan Gizi, Fateta-IPB
- Romanoff, A.L. dan Romanoff, A. 1963. The Avian Egg. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Schaible. 1970. *Didalam Nugroho dan Mayun. 1986. Beternak Burung Puyuh. Eka Offset, Semarang.*
- Sirait, C.H. 1986. Telur dan Pengolahannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Yannakopoulos, A.L. dan Gousi, A.S.T. 1985. Quality Characteristics of Quail Eggs. British Poultry Science (1986). 27:171-176