

## NILAI "Z" SEBAGAI KRITERIA PENILAIAN MUTU ISI TELUR KONSUMSI DI INDONESIA

Triyantini, R. Sunarlim dan Abubakar \*)

### ABSTRAK

Telur konsumsi mempunyai sifat mudah rusak terutama di daerah tropis. Kerusakan ini akan lebih cepat dibanding dengan di daerah sub-tropis. Oleh karena itu diperlukan suatu kriteria penilaian mutu telur yang sesuai untuk Indonesia. Telah dilakukan penelitian untuk mencoba nilai "Z" sebagai kriteria penilaian mutu isi telur konsumsi di Indonesia. Dari data nilai "Z" yang diperoleh dianalisa regresi dan korelasinya terhadap H.U. Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara nilai "Z" dengan H.U. mempunyai korelasi positif dengan pengaruh sebesar 88 persen. Setelah disetarakan dengan standar USA, diperoleh standar nilai "Z" berturut-turut sebagai berikut nilai  $Z > 1,05$ ; (0,80-1,05), (0,60-0,79) dan  $< 0,60$  setara dengan kelas AA, A, B dan C. Selain nilai "Z", indeks putih telur dan indeks kuning telur, juga merupakan kriteria penilaian mutu isi telur konsumsi yang dapat digunakan di Indonesia dimana indeks putih telur dan indeks kuning telur mempunyai korelasi positif dengan H.U. dengan pengaruh masing-masing sebesar 39 persen dan 83 persen. Nilai indeks putih telur yang disertakan dengan standar USA adalah sebagai berikut:  $> 0,073$ , (0,037 - 0,073), (0,019 - 0,036) dan  $< 0,019$  setara dengan kelas AA, A, B dan C, sedangkan nilai indeks kuning telur adalah:  $> 0,43$ , (0,30 - 0,43), (0,21 - 0,29) dan  $< 0,21$  setara dengan kelas AA, A, B dan C.

### PENDAHULUAN

Telur adalah salah satu komoditi peternakan sebagai sumber protein hewani yang sudah memasyarakat dan harganya terjangkau oleh hampir semua lapisan masyarakat.

Salah satu sifat yang sangat merugikan dari telur adalah mudah rusak, lebih-lebih di Indonesia yang termasuk daerah tropis, kerusakan akan terjadi lebih cepat karena pengaruh temperatur lingkungan yang cukup tinggi (Sabrani dan Setiyanto, 1980). Telur yang disimpan dalam keadaan biasa, putih telur mengaham penguapan air dan gas CO<sub>2</sub> melalui pori-pori kerabang, juga terjadi perpindahan air dari putih telur ke dalam kuning telur secara difusi. Dalam waktu penyimpanan lebih lama, terjadi perpindahan air dari kuning telur ke dalam putih telur. Hal ini mengakibatkan menurunnya elastisitas *membrana vitelina*, sehingga bila telur dipecah bentuk kuning telur lebih pipih (Romanoff dan Romanoff, 1963). Kerusakan telur juga disebabkan oleh bakteri yang masuk ke dalam telur melalui pori-pori kerabang (Stadelman dan Cotterill, 1977).

Telur yang baru keluar dari tubuh induk ayam mempunyai kualitas baik, kemudian menurun selama penyimpanan karena pengaruh faktor lingkungan. Menurut Benyamini dkk, (1960) dan Nesheim dkk, (1979) cara penilaian kualitas telur ada 3 macam yaitu :

1. Kualitas telur dinilai berdasarkan : baik tidaknya kerabang, kebersihan kerabang dan berat telur.
2. Kualitas isi telur dinilai dengan cara peneropongan terhadap : besar kecilnya ruang udara dan letak kuning telur.
3. Kualitas telur yang dipecah dinilai berdasarkan : bau, aroma (flavor) dan keadaan fisik telur.

Khusus untuk keadaan fisik telur yang dipecah ada beberapa ukuran yaitu : Haugh Unit (H.U.), indeks kuning telur, indeks putih telur, pH putih telur dan warn kuning telur.

Dari beberapa cara pengukuran kualitas telur, ukuran yang sudah biasa dipakai untuk keperluan penelitian ataupun pemasaran telur khususnya di negara-negara sub-tropis adalah Haugh Unit (H.U.).

\* Staf pada Balai Penelitian Ternak, Bogor.

Di Indonesia pemasaran telur konsumsi belum berdasarkan kriteria penilaian kualitas, sehingga belum ada penggolongan harga berdasarkan kualitas telur. Bila ditinjau dari sudut konsumen, belum banyak konsumen yang mengetahui tentang kualitas telur; disamping itu daya belinya juga terbatas. Hasil penelitian yang dilakukan Sirait (1983) menunjukkan bahwa telur konsumsi selama berada di pasaran mengalami penurunan mutu (H.U.) sebesar  $\pm 16,19\%$  selama 15 hari dan sebagai akibat dari keadaan tersebut banyak konsumen yang sebenarnya membeli telur berkualitas rendah.

Salah satu penyebab belum adanya penggolongan telur konsumsi di Indonesia diduga adalah karena belum adanya kriteria mutu yang sesuai dengan kondisi Indonesia, baik standar maupun satuan ukuran dan timbangan yang diperlukan. Untuk kegiatan penelitian, selama ini menggunakan H.U. sebagai kriteria mutu; tetapi bagi beberapa peneliti mengalami kesulitan untuk memperoleh peralatan yang diperlukan. Sunarlim dan Soekarto (1972) mengatakan bahwa nilai "Z" adalah merupakan fungsi dari "tinggi kuning telur" dan "berat telur", yang mempunyai kemungkinan untuk digunakan sebagai kriteria penilaian mutu telur. Nilai "Z" dijabarkan sebagai berikut :

$$Z = \frac{10. \text{tinggi kuning telur (mm)}}{3. \text{berat telur (gram)}}$$

Angka 10 dan 3 adalah konstanta, diambil berdasarkan persentase kuning telur. Nilai "Z" ini diharapkan lebih sesuai digunakan di Indonesia dari pada H.U. karena lebih mudah dikerjakan, terutama dalam menunjang kegiatan penelitian. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh standar nilai "Z" yang dapat direkomendasikan.

## MATERI DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Hasil Ternak, Balai Penelitian Ternak, Bogor. Penelitian menggunakan 120 butir telur ayam dengan kulit coklat umur sehari yang diperoleh dari suatu peternakan ayam di daerah Parung, dengan berat berkisar antara 52 - 59 gram, kemudian dilakukan pengamatan terhadap : berat telur (gram dan ounce), tinggi putih telur (mm), tinggi kuning telur (mm), lebar putih telur (mm) dan lebar kuning telur (mm). Untuk mengukur tinggi kuning telur dan tinggi putih telur serta lebar kuning telur dan lebar putih telur, digunakan mikrometer tegak dan penggaris. Dari hasil pengukuran parameter yang tersebut di atas, kemudian dapat dihitung :

Haugh Unit (H.U.), dihitung menggunakan "Egg Quality Slide Rule", kemudian dikelompokkan menurut standar USA (Benyamin dkk, 1960) yaitu :

Kelas	AA	nilai H.U.	> 79
Kelas	A	nilai H.U.	55 - 78
Kelas	B	nilai H.U.	31 - 54
Kelas	C	nilai H.U.	< 31

$$\text{Nilai } Z = \frac{10. \text{tinggi kuning telur (mm)}}{3. \text{berat telur (gram)}}$$

Contoh : tinggi kuning telur 18,2 mm  
berat telur 54,7 gram

$$Z = \frac{10. 18,2}{3. 54,7} = 1,11$$

Nilai "Z" yang diperoleh, dikelompokkan sesuai dengan nilai H.U. menurut Standar U.S.A.

$$\text{Indeks putih telur} = \frac{\text{tinggi putih telur (mm)}}{\text{lebar putih telur (mm)}}$$

$$\text{Indeks kuning telur} = \frac{\text{tinggi kuning telur (mm)}}{\text{lebar kuning telur (mm)}}$$

Dari hasil H.U. dan nilai "Z" dihitung regresi dan korelasinya menurut Steel dan Torrie (1981).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa statistik diperoleh hasil bahwa terdapat korelasi positif antara H.U. dengan nilai "Z"; dengan koefisien determinasi  $r^2 = 0,88$  dan persamaan regresi  $y = 0,28 + 0,009 x$  atau  $Z = 0,28 + 0,009 \text{ H.U.}$  Dengan demikian nilai "Z" dapat menggantikan nilai H.U. dalam penentuan kualitas isi telur konsumsi.

Tabel 1. menunjukkan hasil perhitungan nilai "Z" yang disetarakan dengan H.U. menurut standar U.S.A.

Tabel 1. Hasil nilai "Z" yang disetarakan dengan H.U. Standar U.S.A.

Standar U.S.A.	H.U. *)	Nilai "Z" **)
AA	> 79	> 1,05
A	55 - 78	0,80 - 1,05
B	31 - 54	0,60 - 0,79
C	< 31	< 0,60

\*) Benyamin dkk, (1960)

\*\*\*) Hasil perhitungan yang disetarakan dengan H.U.

Sesuai dengan Tabel 1. maka telur yang mempunyai nilai "Z" lebih besar dari 1,05 setara dengan kelas Aa,

Sesuai dengan Tabel 1. maka telur yang mempunyai nilai "Z" lebih besar dari 1,05 setara dengan kelas AA, nilai "Z" (0,80 - 1,05) setara dengan kelas A, nilai "Z" (0,60 - 0,79) setara dengan kelas B, dan yang mempunyai nilai "Z" kurang dari 0,60 setara dengan kelas C.

Selain nilai "Z" yang mempunyai korelasi positif dengan H.U., maka indeks putih telur dan indeks kuning telur juga mempunyai korelasi positif dengan H.U. standar U.S.A. dengan koefisien determinasi masing-masing sebesar  $r^2 = 0,39$  dan  $r^2 = 0,83$  dan persamaan regresi masing-masing adalah  $y = 0,276 + 0,0058 X$  dan  $y = 0,1705 + 0,0529 X$ .

Tabel 2. berikut menunjukkan hasil perhitungan indeks putih telur (IPT) dan indeks kuning telur (IKT) yang telah disetarakan dengan H.U. standar U.S.A.

Tabel 2. IPT dan IKT yang disetarakan dengan Standar U.S.A.

Standar U.S.A. *)	H.U. *)	I P T **)	I K T **)
AA	> 79	> 0,073	> 0,43
A	55 - 78	0,037 - 0,073	0,30 - 0,43
B	31 - 54	0,019 - 0,036	0,21 - 0,29
C	< 31	< 0,019	< 0,21

P T = Indeks Putih Telur.

K T = Indeks Kuning Telur.

\*) Benyamin. dkk, (1960)

\*\*) Hasil perhitungan yang disetarakan dengan H.U.

Sesuai dengan Tabel 2. maka telur yang mempunyai nilai IPT > 0,73 setara dengan kelas AA, antara (0,37 - 0,73) kelas A, antara (0,19 - 0,36) kelas B dan IPT < 0,19 setara dengan kelas C. Romanoff dan Romanoff (1963) melaporkan bahwa indeks putih telur yang baru berkisar antara 0,050 - 0,174. Untuk pengamatan indeks kuning telur, tabel 2 terlihat bahwa IKT > 0,43 setara dengan kelas AA, IKT antara 0,30 : 0,43 kelas A, IKT antara 0,21 - 0,29 kelas B dan IKT > 0,21 setara dengan kelas C. Nesheim dkk (1979) melaporkan bahwa indeks kuning telur termasuk kualitas baik dengan nilai antara 0,40 - 0,42 dan turun menjadi 0,25 atau kurang bila telur sudah disimpan beberapa hari.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa nilai "Z", dapat digunakan sebagai kriteria penilaian mutu isi telur konsumsi di Indonesia. Untuk menunjang kegiatan penelitian, selain nilai "Z" indeks kuning telur dan indeks putih telur juga dapat digunakan sebagai kriteria penilaian mutu telur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Benyamin, E.W.; J.M. Gwin; F.L. Faber and W.D. Termohlen, 1960. *Marketing Poultry Products*. John Wiley and Sons, London.
- Nesheim, M.R.; E. Austic and L.E. Cord, 1979. *Poultry Production*. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Romanoff, A.L. and A.F. Romanoff, 1963. *The Avian Eggs*. John Wiley and Sons, Inc New York.
- Sabrani, M dan H. Setiyanto, 1980. Proses yang terjadi di dalam telur selama penyimpanan. Lembaran LPP, Th X. No. 1, April 1980. Lembaga Penelitian Peternakan, Bogor.
- Sirait, C.S., 1983. Penurunan mutu telur ayam ras segar selama pemasaran di daerah Bogor. Ilmu dan Peternakan Vol. 1 : 3. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Stadelman, W.F. and O.J. Cotterill, 1977. *Egg Science and Technology*. Avi Publishing Company, Eic Westport, Connecticut.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie, 1981. *Principles and Procedures of Statistic*. McGraw - Hill Kogakusha, Ltd, Tokyo.
- Sunarlim, R. dan S.T. Soekarto, 1972. Pengaruh berbagai macam pengawet tanpa garam terhadap mutu telur ayam utuh selama penyimpanan pada suhu kamar. Buletin Penelitian Teknologi Hasil Pertanian. Dep. T.H.P. Fatemeta I.P.B.