



---

**PENGARUH LEBAR, TINGGI DAN INDEKS YOLK TERHADAP HAUGH UNIT TELUR  
ITIK LOKAL (ANAS SP.)**

EFFECT OF YOLK WIDTH, YOLK HEIGHT AND YOLK INDEX ON THE HAUGH UNIT OF  
LOCAL DUCK EGGS (ANAS SP.)

**Amelia Fauzia Ramadanti, Dedi Rahmat, Dani Garnida**

*Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran*

*Jalan Raya Bandung-Sumedang KM. 21 Sumedang 45363*

*Email : ameliafauzia04@gmail.com*

---

**Abstract**

Local duck are one of the genetic resources or poultry germplasm in Indonesia as a producer of meat and eggs. Most Indonesians, ducklings are maintained as egg producers. The purpose of this study was to find out the correlation between yolk width, yolk height and yolk index with haugh unit, to get the magnitude of the influence value of yolk width, yolk height and yolk index to the local Duck egg haugh unit. The data used in the study was analyzed using Path Analysis and tested for normality as well as linearity. The results of this study showed a significant correlation between yolk height and yolk index with haugh unit while yolk width was not significant with haugh unit. Based on scatter plot and variant analysis obtained the result that the yolk width is not linear to the haugh unit while the yolk height and yolk index is linear. The magnitude of the influence of the height yolk on the haugh unit is 1.42% and the yolk index on the haugh unit is 2.09%.

**Keywords:** Duck Eggs, Haugh Unit, Local Duck, Path Analysis, Yolk Index

---

**Pendahuluan**

Itik merupakan salah satu jenis unggas air yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Itik lokal berperan sebagai sumber penunjang protein hewani. Itik lokal merupakan salah satu sumber daya genetik atau plasma nutfah ternak unggas di Indonesia sebagai penghasil daging dan telur. Sebagian besar masyarakat Indonesia, memelihara Itik sebagai penghasil telur. Jenis itik lokal petelur diantaranya yaitu Itik Tegal, Itik Mojosari, Itik Alabio, Itik Magelang, Itik Cihateup, Itik Pajajaran, Itik Bali dan lain-lain. Itik lokal memiliki keunggulan dari unggas lainnya yaitu daya adaptasinya yang tinggi terhadap lingkungan sehingga mudah berkembang hampir di seluruh wilayah Indonesia.

Peningkatan jumlah penduduk di Indonesia mengakibatkan semakin meningkatnya kebutuhan pangan asal hewan seperti telur, daging dan susu. Telur merupakan suatu produk hewani berasal dari ternak unggas yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan sumber protein oleh masyarakat Indonesia. Selain telur ayam, telur itik juga banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena memiliki gizi yang tinggi, ketersediaan yang kontinyu dan harga terjangkau. Permintaan terhadap telur itik semakin meningkat dan sudah banyak konsumen yang memperhatikan kualitas telur untuk dikonsumsi, oleh karena itu kualitas telur harus dijaga karena telur termasuk bahan pangan yang mudah mengalami penurunan kualitas, bahkan

pembusukan.

Aspek utama yang harus diperhatikan dalam penentuan kualitas telur yaitu penilaian kualitas eksterior dan interior. Penilaian kualitas interior telur dapat dinilai dengan pengukuran lebar yolk, tinggi yolk, indeks yolk dan *haugh unit*. Semakin rendah nilai indeks yolk dan *haugh unit* maka kualitas telur akan menurun. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui korelasi antara lebar yolk, tinggi yolk, indeks yolk dengan *haugh unit* telur Itik Lokal dan untuk mendapatkan besaran nilai pengaruh lebar yolk, tinggi yolk dan indeks yolk terhadap *haugh unit* telur Itik Lokal.

### Materi dan Metode Pelaksanaan

Materi penelitian adalah data telur konsumsi Itik Lokal sebanyak 362 butir meliputi lebar yolk, tinggi yolk, tinggi albumen dan berat telur. Data penelitian yang digunakan merupakan data sekunder yaitu data hasil pengamatan kualitas telur oleh Penelitian Dosen Muda pada Tahun 2002. Data yang diperoleh diuji normalitas dan uji linearitas. Hal ini, untuk memastikan bahwa data yang digunakan mengikuti pola distribusi normal dan memiliki hubungan yang linear antar variabel bebas dengan variabel terikat.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode korelasional, dengan tiga variabel bebas (exogenous) dan satu variabel terikat (endogenous). Variabel exogenous meliputi X<sub>1</sub> (Lebar Yolk), X<sub>2</sub> (Tinggi Yolk), X<sub>3</sub> (Indeks Yolk) dan Variabel endogenous yaitu Y (Haugh Unit). Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah:

#### 1. *Haugh Unit* Telur Itik Lokal (HU)

*Haugh Unit* (HU), diukur/dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$HU = 100 \times \log(H + 7.57 - 1,7W^{0.37})$$

Keterangan:

HU : Haugh Unit

H : Tinggi albumen (mm)

W : Berat telur (g)

#### 2. Lebar Yolk

Lebar yolk diukur 1 kali menggunakan Jangka Sorong (mm).

#### 3. Tinggi Yolk

Tinggi yolk diukur 1 kali menggunakan Jangka Sorong (mm).

#### 4. Indeks Yolk

Indeks yolk diukur dengan cara mengukur lebar yolk dan tinggi yolk menggunakan Jangka Sorong kemudian dihitung indeks yolk menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Yolk} = \frac{\text{TinggiYolk(mm)}}{\text{LebarYolk(mm)}}$$

Teknik analisis yang digunakan adalah korelasi Pearson untuk menghitung korelasi antara variabel dan analisis jalur (*Path Analysis*) untuk melihat pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. *Path Analysis* merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis hubungan sebab akibat yang inheren antar variabel yang disusun berdasarkan urutan temporer dengan menggunakan koefisien jalur sebagai besaran nilai dalam menentukan besarnya pengaruh variabel independen exogenous terhadap variabel dependen endogenous (Sarwono, 2010). Persamaan dan model struktural sebagai berikut:

Persamaan struktural:

$$Y = Pyx_1 + Pyx_2 + Pyx_3 + P\varepsilon$$

Keterangan:

Y = Variabel dependen endogenous

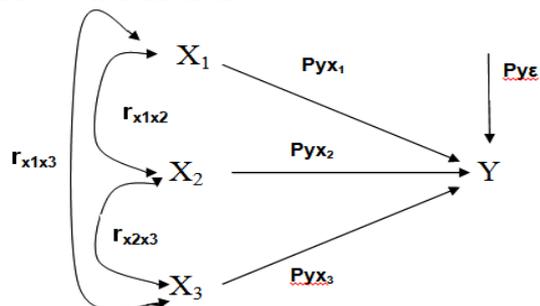
$Pyx_1$  = Pengaruh langsung variabel X<sub>1</sub> terhadap Y

$Pyx_2$  = Pengaruh langsung variabel X<sub>2</sub> terhadap Y

$Pyx_3$  = Pengaruh langsung variabel X<sub>3</sub> terhadap Y

$P\varepsilon$  = Pengaruh langsung variabel lain terhadap Y

Model Struktural:



Ilustrasi 1. Model Analisis Jalur (Path Analysis)

Untuk menghitung pengaruh variabel eksogen terhadap variable endogen sebagai berikut:

1. Pengaruh langsung :  $X_i \longrightarrow Y = (P_{yxi})^2 \times 100\%$

2. Pengaruh tidak langsung :  $X_i \Omega X_j \longrightarrow Y = P_{yxi} \cdot r_{xixj} \cdot P_{yxj} \times 100\%$
3. Besarnya pengaruh total =  $(P_{yxi})^2 + P_{yxi} \cdot r_{xixj} \cdot P_{yxj}$

### Hasil dan Pembahasan Hubungan Antara Lebar Yolk, Tinggi Yolk dan Indeks Yolk dengan Haugh Unit

Koefisien korelasi adalah nilai yang digunakan untuk mengetahui derajat hubungan antar masing-masing variabel (Siregar, 2013). Hasil analisis data penelitian mengenai normalitas data diperoleh bahwa data menyebar normal sehingga korelasi dapat dihitung menggunakan koefisien korelasi perason, hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Koefisien Korelasi

		Correlations			
		Lebar Yolk (X1)	Tinggi Yolk (X2)	IndeksYolk (X3)	Haugh Unit (Y)
Lebar Yolk (X1)	Pearson Correlation	1	0,042	-0,550**	-0,029
	Sig. (2-tailed)		0,431	0,000	0,582
	N	362	362	362	362
Tinggi Yolk (X2)	Pearson Correlation	0,042	1	0,782**	0,172**
	Sig. (2-tailed)	0,431		0,000	0,001
	N	362	362	362	362
Indeks Yolk (X3)	Pearson Correlation	-0,550**	0,782**	1	0,180**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000		0,001
	N	362	362	362	362

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Hasil koefisien korelasi yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa adanya korelasi ( $\rho \neq 0$ ) antara tinggi yolk (X1) dan indeks yolk (X3) dengan *haugh unit* (Y) maka tolak H0, sedangkan koefisien korelasi lebar yolk (X1) dengan *haugh unit* (Y) sebesar -0,029 yang menunjukkan korelasi sangat rendah. Hal ini diduga akibat terjadinya penguapan air dan lepasnya CO<sub>2</sub> di dalam telur sehingga kekentalan albumen menjadi encer dan mengakibatkan albumen bercampur dengan yolk. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Abbas (1989), penguapan air dapat menyebabkan pecahnya membran vitelin sehingga terjadi pencampuran antara albumen

dengan yolk. Lebih lanjut menurut Soeparno, dkk (2011) bahwa *haugh unit* merupakan hubungan antara tinggi albumen dan berat telur, semakin tinggi albumen maka nilai *haugh unit* semakin besar.

Koefisien korelasi antara lebar yolk dengan tinggi yolk yaitu sebesar 0,042 tidak signifikan ( $P > 0,01$ ). Besarnya koefisien korelasi antara lebar yolk dengan indeks yolk sebesar -0,55 dan signifikan ( $P < 0,01$ ). Hasil menunjukkan bahwa lebar yolk memiliki korelasi yang negatif atau berlawanan arah dengan indeks yolk, artinya setiap peningkatan lebar yolk akan menurunkan nilai indeks yolk yang didapat. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Sirait (1986), bahwa indeks yolk berbanding terbalik dengan lebar yolk dan berbanding lurus dengan tinggi yolk. Koefisien korelasi tinggi yolk dengan indeks yolk signifikan ( $P < 0,01$ ) sebesar 0,782 maka peningkatan tinggi yolk akan meningkatkan nilai indeks yolk yang didapat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sulistina, dkk. (2017), bahwa semakin tinggi yolk dan semakin rendah ukuran lebar yolk maka semakin baik indeks yolk.

**Besar Pengaruh Tinggi Yolk dan Indeks Yolk terhadap Haugh Unit**

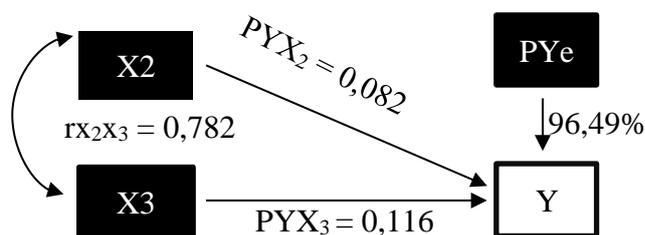
Berdasarkan hasil uji normalitas bahwa data telah berdistribusi normal. Uji linearitas variabel  $X_1$  (lebar yolk) tidak linear terhadap  $Y$  (*haugh unit*) dan korelasi antara variabel  $X_1$  dan  $Y$  tidak signifikan, sehingga variabel  $X_1$  tidak tepat untuk digunakan dalam analisis. Hasil analisis data penelitian mengenai koefisien jalur pada *Path Analysis* menggunakan SPSS disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Koefisien Jalur

Model	Coefficients <sup>a</sup>				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	64,673	3,776		17,128	0,000
X2	0,347	0,353	0,082	0,983	0,326
X3	18,466	13,295	0,116	1,389	0,166

Keterangan :  
a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan Tabel 2. Hasil analisis data mengenai koefisien jalur pada masing-masing variabel bebas adalah Tinggi Yolk ( $X_2$ ) sebesar 0,082 dan Indeks Yolk ( $X_3$ ) sebesar 0,116. Struktur jalur pengaruh Tinggi Yolk ( $X_2$ ), dan Indeks Yolk ( $X_3$ ) terhadap HU dapat dilihat pada Ilustrasi 4.



Ilustrasi 2. Diagram Jalur

Tabel 3. Besar Pengaruh Tinggi Yolk dan Indeks Yolk terhadap Haugh Unit (%)

Variabel	Pengaruh Langsung	Pengaruh Tidak Langsung melalui	Langsung	Total
		<b>X2</b>	<b>X3</b>	
<b>X2</b>	0,6724		0,743838	1,416238
<b>X3</b>	1,3456	0,7438384		2,089438
<b>Pengaruh Lain (ε)</b>				96,49432

Keterangan :  
 $X_2$  : Tinggi Yolk  
 $X_3$  : Indeks Yolk

**Besar Pengaruh Tinggi Yolk terhadap Haugh Unit**

Besarnya pengaruh tinggi yolk terhadap HU berdasarkan Tabel 3. Me-

nunjukkan bahwa tinggi yolk ( $X_2$ ) memberikan pengaruh positif terhadap *haugh unit* ( $Y$ ). Tinggi yolk ( $X_2$ ) memberikan pengaruh total terhadap *haugh unit* ( $Y$ )

sebesar 1,42%. Hasil analisis jalur menunjukkan bahwa peningkatan tinggi yolk dapat meningkatkan nilai *haugh unit*, maka kualitas dalam telur akan semakin baik. Menurut Argo, dkk.(2013), bahwa tinggi yolk dipengaruhi oleh membran vitelin. Membran vitelin berfungsi sebagai pelindung yolk, semakin baik elastisitas membran vitelin maka tinggi yolk semakin baik. Lebih lanjut, menurut Juliambarwati (2012) bahwa indeks yolk dapat dipengaruhi oleh tinggi yolk. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa semakin tinggi ukuran yolk maka semakin besar indeks yolk yang tidak menyebabkan terjadinya transfer air ke dalam yolk dari albumen melalui membran vitelin sehingga HU semakin baik karena besarnya nilai indeks yolk dan tingginya albumen. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kurtini dkk., (2014) bahwa pecahnya membran vitelin karena kehilangan kekuatan dan menurunnya elastisitas. Hal tersebut disebabkan oleh tekanan osmosis pada yolk lebih besar daripada albumen sehingga tinggi dan indeks yolk menurun akibat perpindahan air dari albumen ke dalam yolk yang menyebabkan serabut ovomucin rusak dan viskositas albumen menjadi encer. Hal ini sesuai dengan pendapat Hintono (1997), pelepasan CO<sub>2</sub> mengakibatkan pecahnya serabut ovomucin yang berfungsi sebagai pengikat air pada albumen sehingga albumen menjadi encer dan rendahnya tinggi albumen.

### **Besar Pengaruh Indeks Yolk terhadap *Haugh Unit***

Besar pengaruh indeks yolk terhadap *haugh unit* dapat dilihat pada Tabel 3. menunjukkan bahwa indeks yolk memberikan pengaruh positif terhadap *haugh unit* sebesar 2,09 %. Hasil menunjukkan bahwa setiap perubahan nilai indeks yolk akan mempengaruhi perubahan yang searah terhadap nilai *haugh unit*. Semakin besar indeks yolk

maka *haugh unit* semakin meningkat. Hal ini dikarenakan sebagian besar indeks yolk dipengaruhi oleh elastisitas membran vitelin yang berfungsi sebagai pelindung yolk. Berdasarkan hasil, tidak adanya kerusakan pada membran vitelin sehingga cairan yang ada didalam albumen tidak masuk kedalam yolk dan tidak menyebabkan ketinggian albumen menjadi rendah sehingga *haugh unit* tidak mengalami penurunan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Novika, dkk., (2017) apabila cairan albumen masuk kedalam yolk maka yolk menjadi encer sehingga indeks yolk menurun, membran vitelin menjadi rusak, yolk mudah pecah dan dapat menyebabkan yolk mengandung banyak air sehingga viskositasnya menurun.

Lestari dkk., (2013) menyatakan bahwa penurunan nilai *haugh unit* dikarenakan adanya perubahan suhu, meningkatnya kelembaban yang menyebabkan hilangnya CO<sub>2</sub> didalam telur. *Haugh unit* dipengaruhi oleh keadaan albumen, semakin encer albumen maka *haugh unit* semakin menurun. Penurunan ketinggian albumen disebabkan oleh kerusakan gel ovomucin akibat pH telur yang meningkat dan menyebabkan menurunnya elastisitas membran vitelin pada telur sehingga indeks yolk menurun. Menurut Keneer dkk., (2006), bahwa hal tersebut dapat terjadi karena akibat mikroorganisme yang masuk kedalam albumen dan menghasilkan enzim proteolitik yang menyebabkan membran vitelin semakin lemah sehingga indeks yolk menurun.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh lebar yolk, tinggi yolk dan indeks yolk terhadap *haugh unit* telur Itik Lokal, maka dapat disimpulkan sebagai berikut; Adanya korelasi yang signifikan antara tinggi yolk dan indeks yolk dengan *haugh unit* telur Itik Lokal sebesar 0,728, sedangkan

pada lebar yolk tidak berkorelasi dengan *haugh unit* telur Itik Lokal: Besarnya pengaruh tinggi yolk terhadap *haugh unit* yaitu 1,42 % dan indeks yolk terhadap *haugh unit* sebesar 2,09 %.

### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Penelitian Dosen Muda Tahun 2002 yang telah mengizinkan penulis untuk menganalisis data dari hasil pengamatan mengenai kualitas telur Itik sehingga penulis dapat menganalisis dengan baik.

### DaftarPustaka

- Abbas, M. H. 1989. *Pengelolaan Produksi Ternak Unggas*. Jilid Pertama. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas Padang
- Argo, L. B., T. Tristiarta, dan I. Mangisah. 2013. Kualitas Fisik Telur Ayam Arab Petelur Fase I dengan Berbagai Level *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal* 2:445-457.
- Hintono, A. 1997. Kualitas Telur yang Disimpan Dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi. *Jurnal Sainteks*. Vol. IV no.3 Juni 1997. Halaman 45-51.
- Juliambarwati, M., R. Adi, dan H. Aqni. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Limbah Udang Dalam Ransum Terhadap Kualitas Telur Itik. *Sains Peternakan* Vol. 10 (1), Maret 2012: 1-6. Issn 1693-8828.
- Keneer, K. M., C. McAvoy, J. B. Foegeding, P. A. Curtis, K. E. Anderson & J. A. Osborne. 2006. Effect of Testing Temperature on Internal Egg quality Measurements. *Poultry Sci Association*. 85:50-555.
- Kurtini, T., K. Nova dan D. Septionva. 2014. *Produksi Ternak Unggas*. Edisi Revisi ura Printing dan Publishing, Bandar Lampung
- Lestari, S., M. Ratmawati dan G. Syamsudin. 2013. Pengawetan Telur Dengan Perendaman Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn). *J. Sains & Teknologi* 13 No.2 184-189
- Lind, A. Douglas, William G. Marchal & Samuel A. Wathen. 2014. *Teknik-Teknik Statistika dalam Bisnis dan Ekonomi, Edisi 15, Buku 1*. Jakarta: Salemba Empat.
- Novika, Z., M.A. Djaelani, & S.M. Mardiaty. 2017. *Kualitas Telur Itik Setelah Perendaman dengan Ekstrak Daun Salam (Syzgium polyantha) dan Disimpan pada Suhu 4°C*. Program Studi Biologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- Penelitian Dosen Muda. 2002. *Hubungan antara Kualitas Ekstterior dan Kualitas Interior Telur Itik (Anas sp.) dengan Nilai Specific Gravity*. Penelitian Dosen Muda, Tahun Anggaran 2002
- Sarwono, J. 2010. *Analisis Jalur Untuk Riset Bisnis dengan SPSS*. Edisi 5. Yogyakarta.
- Sirait, C. H. 1986. *Telur dan Pengolahannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Siregar, S. 2013. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Soeparno, R., A. Rihastuti, Indratiingsih dan S. Triatmojo. 2011. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sulistina, L., O. Imanudin, A. Falahudin. 2017. Pengaruh Perendaman Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Ras. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan* 5(2):198-203