



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

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

Sekar Arum Larastiti, Dedi Rahmat, Dani Garnida

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

Jalan Raya Bandung-Sumedang KM. 21 Sumedang 45363

Korespondensi: sekararum1214@gmail.com

Abstract

Haugh unit is one of the indicators that determine albumen quality. This study aims to know the correlation and the magnitude of the effect of width, height, and albumen index on the haugh unit of local duck eggs (*Anas sp.*). The research method used was correlational method. This research was using secondary data of 362 local ducks eggs (*Anas sp.*) and tested with normality test, linearity test, correlation, and path analysis used SPSS 25. The result showed that there was a correlation between albumen width, albumen height, and albumen indeks on the haugh unit of local duck eggs (*Anas sp.*) and the effect of albumen height on the haugh unit of local duck eggs (*Anas sp.*) is 85.78% and the effect of albumen index on the haugh unit of local duck eggs (*Anas sp.*) is 10.23%.

Keywords: haugh unit, local duck eggs, correlation, path analysis

Pendahuluan

Itik merupakan salah satu ternak yang potensial untuk dikembangkan sebagai ternak unggas penghasil telur, khususnya itik lokal yang banyak tersebar di Indonesia. Jenis itik lokal petelur adalah Itik Pengging, Itik Tegal, Itik Mojosari, Itik Magelang, dan lain-lain. Salah satu indikator produktivitas itik adalah produksi telurnya.

Telur merupakan bahan pangan sumber protein hewani. Telur memiliki nilai gizi yang baik, rasanya lezat, dapat diolah menjadi berbagai macam olahan makanan, dan mudah didapatkan, sehingga banyak digemari oleh masyarakat. Kegemaran masyarakat akan telur harus pula diimbangi dengan pengetahuan tentang kualitas telur dan penanganan telur, karena seperti pada telur lainnya, telur itik juga mudah rusak dan tidak bertahan lama, sehingga dapat menurun kualitas-

nya. Kualitas telur dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dinilai, dilihat, dan diamati pada telur sebagai perbandingan baik atau tidaknya telur sehingga dapat dipergunakan untuk kebutuhan konsumen (Widyantara, dkk., 2017).

Penentuan kualitas telur dapat dilihat dari eksterior dan interior telur. Kualitas eskterior telur dilihat dari kebersihan, keutuhan, dan lain-lain, sedangkan kualitas interior telur dapat dilihat dari kualitas putih telur dan kuning telur. Kualitas putih telur dapat dilihat dengan mengetahui nilai *Haugh unit* (HU) telur tersebut. *Haugh unit* (HU) merupakan kualitas albumen yang diukur berdasarkan tinggi albumen dan berat telur. Semakin tinggi nilai HU, maka kualitas telur akan semakin baik (Buckle, dkk., 1987). Nilai HU dipengaruhi oleh kandungan ovomusin yang terdapat pada albumen. Putih telur yang

mengandung sedikit ovomusin akan lebih cepat mencair (Mukhlisah, 2014). Ovomusin berperan sebagai pengikat air untuk membentuk gel albumen sehingga albumen dapat mengental. Albumen akan semakin kental bila jala-jala ovomusin dalam jumlah banyak dan kuat, sehingga viskositas albumen tinggi. Semakin tinggi nilai HU, maka semakin tinggi jumlah ovomusin dan kualitas interior telur akan semakin baik (Purwati, dkk., 2015)

Menurut Sinha, dkk. (2018) Terdapat korelasi yang tinggi antara HU dengan tinggi albumen. Bila albumen semakin tinggi, maka nilai HU akan semakin tinggi pula. Selain berkorelasi dengan tinggi albumen, *haugh unit* juga berkorelasi dengan indeks albumen dimana menurut Duman, dkk. (2016) yang menyatakan terdapat korelasi positif yang signifikan pada HU dengan indeks putih telur. Maka, dari pernyataan para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa bila albumen semakin mencair dan diameternya melebar karena mengandung sedikit ovomusin, nilai HU akan semakin rendah. Putih telur yang mencair, menyebabkan diameter albumen akan semakin tinggi, sehingga menyebabkan tinggi albumen menurun. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti pengaruh lebar, tinggi, dan indeks albumen terhadap *haugh unit* telur itik lokal (*Anas sp.*)

Materi dan Metode Pelaksanaan

Objek penelitian yang digunakan adalah data sekunder telur konsumsi itik lokal sebanyak 362 butir, meliputi bobot telur, lebar, dan tinggi albumen pada penelitian sebelumnya tentang "Hubungan antara Kualitas Eksterior dan Kualitas Interior Telur Itik (*Anas sp.*) dengan Nilai Specific Gravity". Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2021. Metode penelitian yang digunakan adalah metode korelasional dengan tiga variabel be-

bas (*exogenous*) dan satu variabel terikat (*endogenous*).

Variabel bebas terdiri atas

- X_1 : Lebar albumen
- X_2 : Tinggi albumen
- X_3 : Indeks albumen

Variabel terikat yaitu

Y : *Haugh unit*

Peubah yang diamati adalah sebagai berikut:

- (1) *Haugh unit* (HU), diukur/dihitung dengan 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 Albumen, diukur dua kali dengan satuan mm dengan menggunakan jangka sorong.
- (3) Tinggi Albumen, diukur satu kali dengan satuan mm dengan menggunakan jangka sorong.
- (4) Indeks Albumen, dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{tinggi albumen (mm)}}{\text{lebar albumen (mm)}}$$

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji normalitas, uji linearitas, korelasi Pearson, dan *path analysis* menggunakan SPSS 25.

Korelasi

Korelasi adalah pengukuran hubungan dua variabel atau lebih yang dinyatakan sebagai tingkat hubungan (derajat keeratan) antar variabel (Kurniawan, dkk., 2016). Menurut Riduwan (2003), interpretasi koefisien korelasi tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0.800 – 1.000	sangat tinggi
0.600 – 0.800	kuat
0.400 – 0.600	cukup
0.200 – 0.400	rendah
0.000 – 0.100	sangat rendah

Adapun perumusan hipotesis yang digunakan pada penelitian adalah sebagai berikut:

$H_0 : \rho = 0$ (tidak terdapat korelasi antara suatu variabel dengan variabel lain).

$H_1 : \rho \neq 0$ (terdapat korelasi yang signifikan antara suatu variabel dengan variabel lain).

Path Analysis

Path analysis merupakan suatu teknik untuk menganalisis hubungan sebab akibat yang terjadi pada regresi berganda jika variabel bebasnya mempengaruhi variabel terikat, tidak hanya secara langsung, tetapi juga secara tidak langsung (Rutherford, R., 1993). Data yang digunakan sebelumnya telah diuji normalitas dan linearitas. Persamaan struktural *path analysis* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

Y = Variabel dependen endogenous

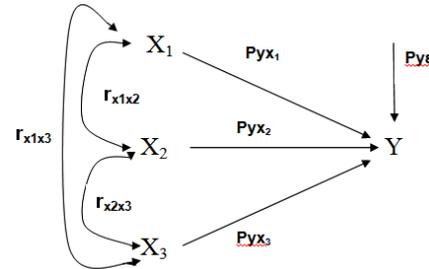
Pyx_1 = Pengaruh langsung variabel X_1 terhadap Y

Pyx_2 = Pengaruh langsung variabel X_2 terhadap Y

Pyx_3 = Pengaruh langsung variabel X_3 terhadap Y

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

Model Struktural :



Menghitung besar pengaruh variable eksogen terhadap variable endogen.

1. Pengaruh langsung:

$$X_i \longrightarrow Y = (Pyx_i)^2 \times 100\%$$

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 = Pengaruh langsung + Pengaruh tidak langsung

Hasil dan Pembahasan

Koefisien Korelasi Lebar Albumen, Tinggi Albumen, dan Indeks Albumen dengan Haugh Unit Telur Itik Lokal (*Anas sp.*)

Hasil perhitungan koefisien korelasi menggunakan SPSS antara variabel bebas lebar albumen (X_1), tinggi albumen (X_2), dan indeks albumen (X_3) dengan variabel terikat *haugh unit* (Y) disajikan dalam Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, koefisien korelasi antar variabel lebar albumen (X_1), tinggi albumen (X_2), dan indeks albumen (X_3) sangat nyata ($P < 0,01$). Korelasi antara lebar albumen (X_1) dengan tinggi albumen (X_2) adalah sebesar -0,241 yang berarti tingkat hubungan rendah, lebar albumen (X_1) dengan indeks albumen (X_3) sebesar -0,577 termasuk tingkat hubungan cukup, dan lebar albumen (X_1) dengan *haugh unit* (Y) sebesar -0,307 yang berarti memiliki tingkat hubungan rendah.

Tabel 2. Koefisien Korelasi Lebar Albumen (X_1), Tinggi Albumen (X_2), Indeks Albumen (X_3) dengan *Haugh Unit* (Y)

Correlations		Lebar Albumen	Tinggi Albumen	Indeks Albumen	<i>Haugh unit</i>
Lebar Albumen	Pearson Correlation	1	-0,241**	-0,577**	-0,307**
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000	0,000
	N	362	362	362	362
Tinggi Albumen	Pearson Correlation	-0,241**	1	0,909**	0,979**
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000	0,000
	N	362	362	362	362
Indeks Albumen	Pearson Correlation	-0,577**	0,909**	1	0,910**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000		0,000
	N	362	362	362	362
<i>Haugh unit</i>	Pearson Correlation	-0,307**	0,979**	0,910**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	
	N	362	362	362	362

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

Apabila koefisien korelasi bernilai positif, maka dikatakan korelasi searah, sedangkan bila koefisien korelasi bernilai negatif, maka dikatakan korelasi tidak searah. Nilai koefisien korelasi terletak diantara -1 sampai dengan 1. Bila -1 berarti terdapat hubungan negatif sempurna (terbalik), 0 berarti tidak memiliki hubungan sama sekali, dan 1 berarti memiliki hubungan positif sempurna (Telussa dkk., 2013). Besar atau kecilnya koefisien korelasi tidak menggambarkan hubungan sebab akibat antara dua variabel atau lebih, namun menggambarkan hubungan linear antara variabelnya (Saifuddin, 2001).

Hasil koefisien korelasi antara tinggi albumen (X_2) dan indeks albumen (X_3), dan tinggi albumen (X_2) dengan *haugh unit* (Y), serta indeks albumen (X_3) dengan *haugh unit* (Y) menunjukkan

adanya hubungan korelasi searah, yang berarti bila semakin tinggi albumen, maka akan semakin tinggi pula nilai HU dan indeks albumen. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Duman, dkk. (2016) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan pada HU dengan indeks putih telur dan juga menurut Sinha, dkk. (2018) bahwa terdapat korelasi yang tinggi antara HU dengan tinggi albumen. Hal ini dikarenakan menurut Mukhlisah (2014) nilai HU dipengaruhi oleh kandungan ovomisin yang terdapat pada albumen. Ovomisin berperan sebagai pengikat air untuk membentuk gel albumen sehingga gel albumen akan mengental. Albumen akan semakin kental bila jala-jala ovomisin dalam jumlah banyak dan kuat, sehingga albumen akan memiliki viskositas yang tinggi. Semakin tinggi jumlah ovomisin,

maka semakin tinggi pula nilai HU, sehingga kualitas interior telur akan semakin baik (Purwati, dkk., 2015). Serabut-serabut ovomusin akan rusak dan pecah bila terjadi kenaikan pH pada putih telur akibat hilangnya CO₂, yang mengakibatkan bagian cair dari putih telur akan mengencer dan tinggi putih telur menjadi berkurang (Hintono, 1997). Selain itu, menurut Wilkanowska dan Kokoszynski (2012) pengenceran albumen disebabkan karena perubahan struktur gel akibat kerusakan serabut ovomusin, sehingga H₂O keluar melalui jala-jala ovomusin.

Hasil koefisien korelasi antara lebar albumen (X₁) dengan tinggi albumen (X₂), lebar albumen (X₁) dengan indeks albumen (X₃), dan lebar albumen (X₁) dengan *haugh unit* (Y), menunjukkan adanya hubungan korelasi tidak searah atau hubungan negatif (terbalik). Artinya bila lebar albumen semakin tinggi (diameter melebar), akan terjadi penurunan pada tinggi albumen, indeks albumen, dan HU. Mengacu pada pernyataan Sinha, dkk. (2018) yang menyatakan terdapat korelasi yang tinggi antara HU dengan tinggi albumen, maka bila tinggi albumen menurun dan menyebabkan diameter putih telur semakin tinggi, akan menyebabkan turunnya nilai HU. Lebar putih telur akan mempengaruhi nilai indeks putih telur, dimana menurut Badan Standarisasi Nasional (2008) indeks putih telur merupakan perbandi-

ngan antara tinggi putih telur dengan diameter rata-rata putih telur kental. Semakin tua umur telur, maka diameter putih telur melebar, sehingga indeks putih telur akan semakin kecil (Yuanta, 2010).

Koefisien Jalur Lebar Albumen, Tinggi Albumen, dan Indeks Albumen dengan *Haugh Unit* Telur Itik Lokal (*Anas sp.*)

Data yang digunakan pada penelitian setelah dilakukan uji normalitas berdistribusi normal. Uji linearitas menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang tidak linear antara lebar albumen (X₁) dan *haugh unit* (Y), hubungan yang linear positif antara tinggi albumen (X₂) dengan *haugh unit* (Y) dan hubungan linear positif antara indeks albumen (X₃) dengan *haugh unit* (Y). Hasil analisis korelasi menunjukkan adanya korelasi antara lebar albumen (X₁), tinggi albumen (X₂), dan indeks albumen (X₃) terhadap *haugh unit* telur itik lokal (*Anas sp.*).

Berdasarkan uji linearitas, variabel lebar albumen (X₁) tidak linear, sehingga variabel tersebut tidak bisa dimasukkan kedalam perhitungan analisis jalur. Maka model persamaan struktural yang digunakan adalah $Y = Pyx_2 + Pyx_3 + P\epsilon$

Hasil perhitungan koefisien jalur menggunakan SPSS antara variabel tinggi albumen (X₂), dan indeks albumen (X₃) terhadap variabel terikat *haugh unit* (Y) disajikan dalam Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Analisis Varian Persamaan Regresi

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21483,185	2	10741,593	4319,119	0,000 ^b
	Residual	892,828	359	2,487		
	Total	22376,014	361			

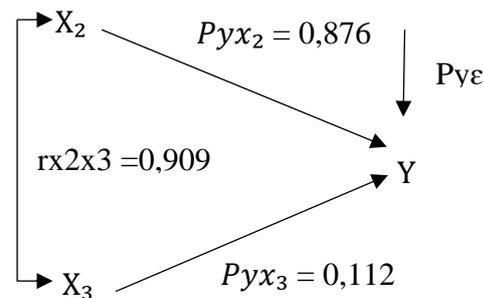
a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X₃, X₂

Tabel 4. Hasil Analisis Koefisien Jalur

Model		Standardized Coefficients	t	Sig.
1	(Constant)		61,008	0,000
	PYX ₂	0,876	34,569	0,000
	PYX ₃	0,112	4,437	0,000

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4 terlihat bahwa variabel tinggi albumen (X_2) dan indeks albumen (X_3) secara simultan berpengaruh sangat nyata terhadap *haugh unit* (Y), demikian juga secara parsial berpengaruh terhadap *haugh unit* (Y). Besarnya pengaruh masing-masing variabel bebas (X_1 dan X_2) terhadap variabel terikat (Y) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Besar Pengaruh Lebar Albumen, Tinggi Albumen, dan Indeks Albumen Terhadap *Haugh Unit* Telur Itik Lokal (*Anas sp.*) (%)

Variabel	Pengaruh langsung	Pengaruh tidak langsung melalui		Total
		X_2	X_3	
X_2	76,81		8,97	85,78
X_3	1,27	8,97		10,23
		Pengaruh faktor lain (ϵ)		3,99

Pada Tabel 5 menunjukkan pengaruh tinggi albumen (X_2) terhadap *haugh unit* (Y) adalah sebesar 85,78% dan pengaruh indeks albumen (X_3) terhadap *haugh unit* (Y) adalah sebesar 10,23%, dan pengaruh lain (galat) adalah sebesar 3,99%.

Tinggi albumen (X_2) menunjukkan pengaruh yang besar terhadap *haugh unit* (Y) telur itik lokal (*Anas sp.*). Hal ini sejalan dengan pendapat Khaleel (2019) yang menyatakan terdapat korelasi positif yang signifikan antara tinggi albumen dengan *haugh unit*, begitu pula menurut studi sebelumnya, yaitu menurut Sinha, dkk. (2018) terdapat korelasi yang tinggi antara HU dengan tinggi albumen. Adapun menurut Duman, dkk. (2016) terdapat korelasi positif yang

signifikan pada HU dengan indeks putih telur.

Menurut Mukhlisah (2014) nilai HU dipengaruhi oleh kandungan ovomusin yang terdapat pada putih telur. Semakin tinggi jumlah ovomusin, maka semakin tinggi nilai HU. Ovomusin berpengaruh sebagai pengikat air untuk membentuk gel albumen. Albumen akan semakin kental bila jala-jala ovomusin dalam jumlah banyak dan kuat, sehingga viskositas albumen tinggi (Purwati, dkk., 2015). Albumen yang kental akan meningkatkan tinggi albumen, maka dari itu tinggi albumen dapat sangat berpengaruh terhadap *haugh unit*, dimana *haugh unit* dipengaruhi oleh jumlah ovomusin. Adapun indeks albumen berpengaruh terhadap *haugh unit*, namun pengaruh-

nya tidak sebesar pengaruh tinggi albumen terhadap *haugh unit*. Hal ini dapat disebabkan karena keterlibatan lebar albumen dalam perhitungan indeks albumen, dimana menurut Badan Standardisasi Nasional (2008) indeks putih telur merupakan perbandingan antara tinggi putih telur dengan diameter rata-rata putih telur kental, dan juga mengacu pada hasil analisis korelasi sebelumnya, lebar albumen berkorelasi negatif terhadap tinggi albumen, indeks albumen, dan *haugh unit*. Menurut Yuanta (2010) diameter putih telur akan melebar seiring dengan semakin tuanya umur telur, sehingga indeks putih telur akan semakin kecil.

Nilai *haugh unit* menggambarkan kesegaran dan keadaan internal telur, semakin encer putih telur, maka semakin rendah nilai HU (Abi, dkk., 2021). Kekentalan putih telur berkaitan dengan kandungan ovomusin dalam putih telur. Menurut Kurtini, dkk., (2014) penurunan kekentalan putih telur disebabkan oleh perubahan struktur gel akibat adanya kerusakan fisikokimia dari serabut ovomusin.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan terdapat korelasi antara lebar (-0,307), tinggi (0,979), dan indeks albumen (0,910) dengan *haugh unit* telur itik lokal (*Anas sp.*) ($P < 0,01$). Besar pengaruh tinggi albumen terhadap *haugh unit* telur itik lokal (*Anas sp.*) sebesar 85,78%, dan besar pengaruh indeks albumen terhadap *haugh unit* telur itik lokal (*Anas sp.*) sebesar 10,23%.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Dosen Muda tahun anggaran 2002 peneliti "Hubungan antara Kualitas Eksterior dan Kualitas Interior Telur Itik (*Anas sp.*) dengan Nilai *Specific Gravity*" yang telah

mengizinkan kami untuk menggunakan data penelitian.

Daftar Pustaka

- Abi, N., Charles, V. L., Theresia, I. K. 2021. Pengaruh Ekstrak Buah Mengkudu Terhadap Kualitas Internal, Indeks Busa dan Nilai Haugh Unit Telur Ayam Ras. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, January 2021: 3(1): 45-54.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. Telur Ayam Konsumsi. SNI 3926:2008. BSN, Jakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, and M. Wootton, diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. 1987. Ilmu Pangan. UI-Press. Jakarta: 78-89.
- Duman. M, A. Sekeroglu, A. Yildirim, H. Eleroglu, and O. Camci. 2016. Relation Between Egg Shape Indeks and Quality Characteristics. *Europian poultry science* .80:1-9.
- Hintono, A. 1997. Kualitas Telur yang disimpan dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi. *Jurnal Sainteks*. Vol. IV No. 3 Juni 1997. Halaman 45-51.
- Khaleel, R. M. T. 2019. Prediction of Haugh Unit Through Albumen Height and Egg Weight. *Mesopotamia J. of Agric*. Vol. (47) No. (3) 2019. Page 38.
- Kurniawan, R., dan B. yuniarto. 2016. *Analisis Regresi: Dasar dan Penerapannya dengan R*. Penerbit Kencana. Jakarta. Hal 44.
- Kurtini, T. K. N. dan D. Septinova. 2014. *Produksi Ternak Unggas*. Edisi Revisi Aura Printing, Bandar Lampung.
- Mukhlisah, A. N. 2014. *Pengaruh Level Ekstrak Daun Melinjo (Gnetum Gnemon Linn) dan Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur Itik*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makasar. Hal 29; 35.

- Purwati, D., M. A. Djaelani, E. Y. W. Yuniwati. 2015. Indeks Kuning Telur (IKT), Haugh Unit (HU) dan Bobot Telur Pada Berbagai Itik Lokal di Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, Vol. 4 No 2. Hal 1-9. Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
- Riduwan, 2003. *Dasar-Dasar Statistika*. AlfaBeta. Bandung. Hal 228.
- Rutherford, R. 1993. *Statistical Model for Causal Analysis*. John Wiley and Sons Inc, New York.
- Saifuddin, A. 2001. *Asumsi-Asumsi dalam Inferensi Statistika*. Buletin Psikologi 9.1.
- Sinha. B, K. G. Mandal, R. K. Singh, R. Kumari, and P. Kumar. 2018. Phenotypic Correlation Among Egg Quality Traits- A Review. *International Journal of Pure and Applied Bioscience*.5:3:293-300.
- Telussa, Ade M., Elvinus R. P., and Zeth A. 2013. Penerapan Analisis Korelasi Parsial untuk Menentukan Hubungan Pelaksanaan Fungsi Manajemen Kepegawaian dengan Efektivitas Kerja Pegawai. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan* 7.1 2013: 15-18.
- Widyantara, P. R. A., G. A.M. Kristina Dewi, I. N. T. Ariana. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Konsumsi Ayam Kampung dan Ayam Lohman Brown. *Majalah Ilmiah Peternakan* Vol. 20 No. 1 Februari 2017. ISSN : 0853-8999. Hal 5-6.
- Wilkanowska, A and Kokoszyński D. 2012. Layer Age and Quality of Pharaoh Quail Eggs. *Journal of Central European Agriculture* 13:10-21.
- Yuanta, T. 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Gadjah Mada University Press.