



**PENGARUH JARAK PENGANGKUTAN TERHADAP
PENYUSUTAN DAN PERSENTASE PENYUSUTAN
BOBOT BADAN AYAM KAMPUNG SUPER**

*(The Effect of Transport Distance on Depreciation and Percentage Weight
Loss of Super Native Chicken)*

Hari Setiawan¹, Tati Rohayati², Titin Nurhayatin³, Ervi Herawati⁴, Ibrahim Hadist⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Garut

e-mail :

¹khesuyharry@gmail.com

²tatirohayati@uniga.ac.id

³titinnurhayatin66@gmail.com

⁴erviherawati@uniga.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh jarak pengangkutan terhadap penyusutan dan persentase penyusutan bobot badan ayam kampung super. Penelitian ini dilakukan selama satu hari dari kandang yang berlokasi dari Kampung Patrol, Desa Sirna Galih, Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya ke Kampung Cigangsa, Desa Bojongloa, Kecamatan Cilawu, Kabupaten Garut. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat perlakuan dan lima ulangan, yaitu : P1 (Jarak Pengangkutan 10 Km), P2 (Jarak Pengangkutan 20 Km), P3 (Jarak Pengangkutan 30 Km), dan P4 (Jarak Pengangkutan 40 Km), dengan menggunakan 100 ekor ayam kampung super yang dibagi secara acak ke dalam 5 unit keramba yang diisi 20 ekor tiap unit keramba, dan tiap unit keramba dibagi 4 kelompok perlakuan dengan 5 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin jauh jarak pengangkutan, maka semakin besar penyusutan dan persentase penyusutan bobot badan ayam kampung super. Sampai jarak pengangkutan 40 km tidak berpengaruh signifikan terhadap penyusutan dan persentase penyusutan bobot badan ayam kampung super. Penyusutan dan persentase penyusutan paling tinggi diperoleh pada jarak pengangkutan 40 km yaitu rata-rata sebesar 35,2 gram/ekor dan 4 persen.

Kata Kunci : Pengangkutan, Penyusutan, Ayam Kampung Super.

Abstract

This research aim to study the effect of transport distance on depreciation and percentage weight loss of super native chicken, was conducted on 1 day located from Patrol of Sirna Galih Village, Cigalontang District, Tasikmalaya Regency to Cigangsa of Bojongloa Village, Cilawu District, Garut Regency. The method on this research was experimental method with design conducted Complete Randomized Design, on four treatments and five replications, which as follows; P1 (Transport Distance 10 Km), P2 (Transport Distance 20 Km), P3 (Transport Distance 30 Km), dan P4

(Transport Distance 40 Km), by using 100 super native chickens which were randomly divided into 5 cage units filled with 20 chickens per cage unit, and each cage unit is divided into 4 treatment groups with 5 replications. The results showed that the longer distance of transportation, the greater the lost weight and percentage of lost body weight of super native chicken. Until the transport distance of 40 km does not have a significant effect on lost weight and percentage of lost body weight of super native chicken. Depreciation and the highest percentage of depreciation were obtained at 40 km transport distance, which was an average of 35.2 grams / head and 4 percent.

Keywords : *Transport Distance, depreciation, Super Native Chicken*

1 Pendahuluan

Salah satu jenis ayam yang biasa dibudidayakan secara turun temurun oleh masyarakat hingga sekarang adalah Ayam Kampung (Suharyanto, 2007). Ayam kampung memiliki daya adaptasi yang lebih tinggi terhadap lingkungan dibandingkan ayam lain dan pemeliharaannya relatif lebih mudah (Sarwono, 1999). Pemeliharaan ayam kampung ini terus dikembangkan oleh masyarakat secara tradisional dengan menggunakan pakan seadanya. Warna bulu, ukuran tubuh dan kemampuan produksinya yang beragam merupakan cerminan keragaman genetik ayam kampung (Wiranata, dkk. 2013).

Persilangan antara ayam kampung jantan dengan ayam betina ras jenis petelur sekarang berkembang dan munculah jenis Ayam kampung Super. Persilangan tersebut menghasilkan pertumbuhan ayam lebih cepat dibandingkan dengan ayam kampung biasa. Ayam kampung super merupakan ayam kampung penghasil daging. Ayam kampung super memiliki performan dan tekstur daging yang mirip dengan ayam kampung biasa, hanya bulunya saja yang agak lebih tebal. Perbedaan yang paling signifikan antara ayam kampung umumnya dengan ayam kampung super terlihat pada kemampuan menghasilkan daging, terutama pada organ tubuh bagian dada dan bagian paha, seperti ayam pedaging unggul lainnya, perkembangan kedua organ tersebut menunjukkan bahwa ayam kampung super lebih cepat pertumbuhannya dibandingkan ayam kampung (Yaman, 2010).

Keunggulan lain yang dimiliki oleh ayam kampung super antara lain adalah memiliki daya tahan tubuh yang baik, tahan terhadap berbagai jenis penyakit serta tahan terhadap cekaman panas. Dengan demikian, ayam kampung super tentu saja menjanjikan keuntungan, seperti waktu pemeliharaan yang singkat, lebih hemat biaya pakan, sedangkan permintaan konsumen dan harga jual tetap tinggi. Peningkatan permintaan kebutuhan daging ayam kampung super ini harus terpenuhi, sehingga perlu dilakukan berbagai cara untuk memenuhinya, diantaranya adalah peningkatan produksi hingga faktor distribusi.

Proses distribusi merupakan proses yang harus diperhatikan karena ternak yang diambil dari kandang sebelum disembelih harus dipindahkan dari kandang menuju tempat pemotongan. Pengangkutan mempunyai efek signifikan terhadap stres yang pada akhirnya mempengaruhi penyusutan bobot badan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Pratama *et al.* (2016) ayam yang

ditransportasikan dengan metode konvensional terjadi peningkatan suhu tubuh dari suhu tubuh awal 40,3°C menjadi 42,7°C.

Stres selama pengangkutan dipengaruhi banyak faktor diantaranya adalah jarak pengangkutan yang bervariasi. Kelancaran pengangkutan terutama pada ayam pedaging dalam keadaan hidup sangat mempengaruhi bobot badan. Hal ini disebabkan selama pengangkutan ayam tidak diberi makan dan minum, guncangan-guncangan selama pengangkutan dan stres dalam pengangkutan akibat terkena angin dan panas. Faktor-faktor tersebut dapat berakibat terhadap penyusutan bobot badan.

Faktor penyebab stres pada ternak selama proses pengangkutan secara garis besar dibedakan menjadi dua, yaitu *shortacting* (faktor jangka pendek) dan *longacting* (faktor jangka panjang). Menurut Richardson (2002), faktor jangka pendek mempengaruhi fisiologis tenak sedangkan faktor jangka panjang dapat menyebabkan kematian pada ternak. Faktor pengangkutan berpengaruh signifikan terhadap stres, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penyusutan bobot badan. Stres selama pengangkutan dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya cekaman karena faktor lingkungan, guncangan, posisi box dalam pengangkutan dan jarak pengangkutan.

Jarak tempuh selama pengangkutan akan menyebabkan cekaman pada ayam, karena pengaruh kepadatan ruangan, kecepatan angin, panas atau hujan. Semakin jauh jarak pengangkutan akan menyebabkan akumulasi cekaman, sehingga cekaman yang diterima ayam semakin besar. Cekaman dapat menyebabkan stres pada ayam, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap penyusutan bobot badan. Menurut Muharliien (2011), semakin jauh jarak pengangkutan maka semakin besar penyusutan dan persentase penyusutan. Semakin jauh jarak yang ditempuh maka waktu pengangkutan pula semakin lama akibatnya tingkat stres dari ternak semakin tinggi. Menurut Hidebrand (2007), tingginya tingkat stres pada ternak akan mengakibatkan penyusutan bobot badan menjadi semakin besar.

Bertambahnya peminat usaha ayam kampung super menuntut kajian terhadap faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keuntungan peternak, termasuk pengaruh jarak pengangkutan terhadap penyusutan bobot badan. Berdasarkan hal tersebut maka penulis melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Jarak Pengangkutan terhadap Penyusutan dan Persentase Penyusutan Bobot Badan Ayam Kampung Super.”

2 Metodologi

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dari kandang Kp. Patrol Rt/Rw 02/05 Desa Sirnagalih Kecamatan Cigalontang-Tasikmalaya laju perjalanan ke Kp. Cigangsa Rt 02/08 Desa Bojong Loa Kecamatan Cilawu Kab. Garut. Waktu penelitian pada bulan November 2017.

2.2 Objek dan Metoda Penelitian

Objek Penelitian

www.journal.uniga.ac.id

Ternak percobaan yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 100 ekor ayam kampung super yang dipelihara selama 8 minggu tanpa adanya pemisahan jenis kelamin (*straight run*). Ayam dibagi secara acak ke dalam 5 unit keramba yang diisi 20 ekor ayam di setiap unit, dan tiap unit keramba dibagi 4 kelompok perlakuan dengan 5 ulangan.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah eksperimental, bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak pengangkutan terhadap penyusutan bobot badan dan persentase penyusutan bobot badan ayam kampung super. Perlakuan yang digunakan sebanyak 4 perlakuan dengan 5 kali ulangan.

Percobaan penelitian dilakukan dengan cara eksperimental dan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu berbagai jarak pengangkutan yang berbeda sebagai berikut :

- P1 = Jarak pengangkutan 10 km
- P2 = Jarak pengangkutan 20 km
- P3 = Jarak pengangkutan 30 km
- P4 = Jarak pengangkutan 40 km

Data yang diperoleh dianalisa secara statistika dengan rumus matematika menurut Gasperz, (1992). Untuk menguji perbedaan antar perlakuan, dilakukan pengujian dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD)

Peubah yang di Amati

1. Penyusutan Bobot Badan (g)

Penyusutan bobot badan adalah rataan bobot badan setiap perlakuan selama penelitian yang diambil setiap perlakuan jarak dan diukur dengan satuan gram. Data penyusutan bobot badan diambil dengan cara menghitung selisih bobot badan awal ayam di kandang dengan bobot badan akhir setiap jarak perlakuan.

2. Persentase Penyusutan Bobot Badan (%)

Persentase Penyusutan bobot badan dilakukan dengan cara menghitung data

dengan rumus :
$$\frac{(BB \text{ awal} - BB \text{ ahir})}{BB \text{ awal}} \times 100 \%$$

Keterangan : BB = bobot badan

Data dalam bentuk persen (%) dengan besaran 0-20% dan atau 80-100% sebelum dianalisis ditransformasi terlebih dahulu dengan Arc. Sin (Steel dan Torrie, 1993).

Berikut rumus Arc-Sin yang digunakan:
$$= \sqrt{(data/100)} = \text{Arcsin } \sqrt{data}$$

3 Hasil dan Pembahasan

Penyusutan Bobot Badan

Penyusutan bobot badan merupakan respon adanya perubahan keadaan ternak dari keadaan normal. Penyusutan bobot badan ayam kampung super disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Penyusutan Bobot Badan (gram)

Ulangan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
1	16	28	34	47
2	18	32	34	22
3	23	24	23	40
4	26	24	27	21
5	22	19	23	46
Jumlah	105	127	141	176
Rata-rata	21	25,4	28,2	35,2

Keterangan :

P1 = Jarak tempuh 10 km

P2 = Jarak tempuh 20 km

P3 = Jarak tempuh 30 km

P4 = Jarak tempuh 40 km

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa rataan penyusutan yang paling tinggi adalah perlakuan P4 (35,2 gram) kemudian diikuti oleh perlakuan P3 (28,2 gram), P2 (25,4 gram), sedangkan rataan penyusutan bobot badan ayam yang paling rendah pada perlakuan P1 (21 gram). Artinya semakin jauh jarak pengangkutan menyebabkan semakin besar kehilangan bobot badan. Data yang dihasilkan selanjutnya dianalisis statistik dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Ragam Penyusutan Bobot Badan Ayam Kampung Super

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05
Perlakuan	3	532,15	177,38	3,03	3,24
Galat	16	936,80	58,55		
Total	19	1468,95			

Keterangan: $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya tidak berbeda nyata

Tabel 2. memperlihatkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap penyusutan bobot badan ayam kampung super tidak berbeda nyata, artinya pengaruh jarak pengangkutan pada perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap penyusutan bobot badan ayam kampung super. Berdasarkan hasil

penelitian diatas, meskipun hasilnya tidak berbeda nyata, rataan perlakuan yang paling tinggi terletak pada perlakuan 4 dengan jarak pengangkutan 40 km dengan rataan penyusutan sebesar 35,2 gram/ekor, sedangkan perlakuan yang paling rendah terletak pada perlakuan 1 dengan jarak tempuh 10 km dengan rataan penyusutan 21 gram/ekor. Namun demikian, sampai jarak pengangkutan 40 km belum menunjukkan perbedaan yang nyata pada penurunan bobot badan ayam kampung super.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian terdahulu yang telah dilaksanakan pada ayam pedaging finisher. Muharliien, dkk. (2011) melaporkan bahwa jarak pengangkutan memberikan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penyusutan dan persentase penyusutan bobot badan pada ayam pedaging finisher jantan, pada jarak pengangkutan 40 km sangat nyata menurunkan bobot badan dan persentase penurunan bobot badan dibandingkan jarak pengangkutan 20 dan 30 km. Berbeda dengan hasil penelitian ini yang dilakukan pada ayam kampung super, yakni jarak pengangkutan sampai 40 km tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan beberapa faktor, diantaranya adalah bahwa ayam kampung super merupakan hasil persilangan antara ayam lokal dengan ayam ras petelur, sehingga memiliki adaptasi yang lebih baik terhadap cekaman dingin dan angin selama pengangkutan. Sevendsen and Carter (1984) menyatakan bahwa pengaruh angin dapat menyebabkan terjadinya cekaman dingin yang akhirnya ayam mengeluarkan panas untuk mempertahankan panas tubuhnya dari cekaman dingin. Selama dalam pengangkutan ayam tidak diberi pakan, sehingga untuk memproduksi panas guna mempertahankan suhu tubuh dari tekanan cekaman dingin karena , ayam akan menggunakan cadangan zat makanan yang ada didalam tubuh, sehingga mengakibatkan penyusutan bobot badan.

Kondisi stres pada ayam terjadi selama proses pengangkutan. Tingkat stres yang tinggi selama proses pengangkutan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suhu, kelembaban, serta ventilasi mobil pengangkut yang berdampak pada peningkatan penyusutan bobot badan. Hal ini sejalan dengan pernyataan ARMCANZ (1998), perubahan iklim, kondisi lingkungan dan pengangkutan dapat menimbulkan stres yang merupakan respon dari adanya perubahan keadaan. Semakin lama pengangkutan maka semakin banyak kondisi lingkungan yang berbeda. Kondisi mobil pengangkut dapat menyebabkan stres pada ayam kampung super sehingga menurunkan kualitas daging (Olivo *et al.* 2001. Peningkatan fungsi organ tubuh dan alat pernafasan merupakan akibat dari aktifitas metabolisme basal pada suhu lingkungan tinggi (Yousef, 1984).

Persentase Penyusutan Bobot Badan

Persentase penyusutan bobot badan ayam dipengaruhi oleh jarak pengangkutan dan kondisi lingkungan. Persentase penyusutan bobot badan ayam kampung super pada saat penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Persentase Penyusutan Bobot Badan

Ulangan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
	----- %-----			
1	2,00	3,00	4,00	5,00
2	2,00	3,00	4,00	3,00
3	2,00	3,00	2,00	4,00
4	3,00	3,00	3,00	2,00
5	2,00	2,00	2,00	5,00
Jumlah	11,00	14,00	15,00	20,00
Rata rata	2,00	3,00	3,00	4,00

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa rata-rata persentase penyusutan bobot badan paling tinggi adalah P4 yaitu sebesar (4%) kemudian diikuti oleh P3 dan P2 dengan hasil yang sama yaitu (3%), sedangkan perlakuan yang paling rendah yaitu terletak pada perlakuan P1 sebesar (2%).

Selanjutnya, untuk melihat pengaruh perlakuan jarak pengangkutan terhadap persentase penyusutan bobot badan ayam kampung super, maka dilakukan analisis sidik ragam yang hasilnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Ragam Pengaruh Jarak Pengangkutan terhadap Persentase Penyusutan Bobot Badan Ayam Kampung Super

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F 0,05
Perlakuan	3	0,16	0,05	2,67	3,24
Galat	16	0,33	0,02		
Total	19	0,49			

Keterangan: Fhitung < Ftabel artinya tidak berbeda nyata

Hasil yang ditunjukkan adalah tidak berbeda nyata namun, kisaran rata-rata persentase dari hasil penelitian ini adalah 2% sampai 4%, nilai ini menunjukkan bahwa persentase penyusutan bobot badan yang cukup besar. Hal ini dapat dipengaruhi oleh stres, salah satunya pada saat transportasi (Soeharsono dkk., 2010). Proses pengangkutan pada ternak dapat mengakibatkan terjadinya penurunan nilai hematokrit dan hemoglobin (Huff *et al.*, 2008) Hemoglobin merupakan protein yang terdapat dalam sel darah merah atau eritrosit yang memberi warna merah pada darah. Sebagai pigmen respirasi, hemoglobin memiliki berat molekul sekitar 67,000. Hemoglobin terdiri dari protein globin yang berkombinasi dengan heme. Keberadaan hemoglobin dalam darah sangat penting sebagai pembawa dan penghantar oksigen ke jaringan. Konsentrasi hemoglobin dalam darah hewan domestik berkisar 12g/dL (Reece, 2005).

Proses transportasi ataupun pengangkutan memiliki resiko yang besar apabila penanganannya tidak dilakukan sebaik mungkin karena dapat mempengaruhi performa ternak ataupun hasil produksi (daging) nantinya. Tawfeek *et al.* (2014) menjelaskan bahwa salah satu hal yang dapat terjadi selama proses transportasi adalah stres akibat suhu lingkungan yang tidak sesuai. Selain itu Mujahid *et al.* (2009) menyatakan bahwa adanya perubahan suhu lingkungan dapat mengakibatkan penurunan performa seperti berat badan hingga mempengaruhi mortalitas.

Stress akibat suhu lingkungan yang berubah dapat berdampak hingga ayam tersebut telah sampai ke tempat tujuan (tempat pemotongan). Bedanova *et. al.* (2006) melaporkan bahwa stres pada ternak selama transportasi sangat berkaitan dengan kepadatan dalam keranjang angkut, kondisi sekitar yang berubah-ubah hingga kurang mampunya ayam menyeimbangkan antara suhu tubuhnya dan suhu dilingkungan.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh jarak pengangkutan terhadap penyusutan dan persentase penyusutan bobot badan ayam kampung super, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Rata rata penyusutan dan persentase penyusutan bobot badan ayam kampung super pada jarak pengangkutan 10 Km sebesar 21 gram/ekor dan 2%, 20 Km sebesar 25,4 gram/ekor dan 3%, 30 Km sebesar 28,2 gram/ekor dan 3%, serta 40 Km sebesar 35,2 gram/ekor dan 4%.
2. Disimpulkan bahwa jarak pengangkutan sampai 40 Km tidak berpengaruh terhadap penyusutan dan persentase penyusutan bobot badan ayam kampung super.

5 Daftar Pustaka

- Agriculture and *Resource* Management Council of Australia and New Zealand (ARMCANZ). 1998. *Model Code of Practice For The Welfare of Animal Land Transport of Poultry*. Csiro Publishing.
- Bedanova I., E. Voslarova, V. Vecerek, V. Pistekova, and P. Chouplek. 2006. Effect of Reduction in Floor Space during Crating on Haematological Indices in Broiler. *Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr.* 119: 17-21.
- Gaspersz, V. (1992). *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Tarsito, Bandung.
- Hidebrand, A. 2007. Poultry Microclimate Analysis through Enthalpy Comfort Index (ECI) : A Seasonal Assesment. *Journal of Animal Science* 2 : 6.

- Huff, G.R., W.E. Huff, N.C Rath, N.B Anthony, and K.E Nestor. 2008. Effect of *Escheichia coli* Challenge and Transport Stress on Hematology and Serum Chemistry Values of Three Genetic Lines of Turkeys. *Poult. Sci.* 87: 2234-2241
- Muharliien, Achmanu dan F. Yulianto. 2011. *Efek Posisi Penempatan Box dan Jarak Pengangkutan terhadap Penyusutan Bobot Badan dan Persentase Penyusutan Bobot Badan pada Ayam Pedaging Finisher*. Universitas Brawijaya Malang. *JIPB* Vol. 21 no: 40-47
- Mujahid, A., Yukio A., and Masaaki T. 2009. Progressive Changes in Physiological Response of Heat Stressed Broiler Chicken. *J. Pout. Sci.* 46:163-167.
- Olivo R, A.L. Soares, E.I. Ida and M. Shimokomaki. 2001. Dietary Vitamin E Inhibits Poultry PSE and Improves Meat Function Properties. *Journal of Food Biochemistry*, Trumbull 25(4): 271-283.
- Pratama, T.A.I.P. A. Yani dan R. Afnan. 2016. Pengaruh Perbedaan Transportasi Sistem M-CLOVE dengan Konvensional dan Jenis Kelamin terhadap Respon Fisiologis Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, Vol 04, no.1.
- Reece, WO. 2005. *Functional anatomy and Physiology of Domectic Animals*. Edisi 3. Baltimore, Maryland USA: Lipincott Williams & Wilkins.
- Richardson, G. E. 2002. The Metatheory of Resilience and Resiliency. *Journal of Clinical Psychology*, 58(3), 307-321.
- Sarwono, B. 1999. *Beternak Ayam Buras*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sevendsen P and Carter A. M. 1984. *An Introduction to Animal Physiologi*. M. T. P. Press Limited. Laucaster:England.
- Soeharsono, A. Mushawwir, E. Hernawan, L. Adriani, K. A. Kamil. 2010. Fisiologi Ternak: Fenomena dan Nomena Dasar, Fungsi, dan Interaksi Organ pada Hewan. *Widya Padjadjaran*, Bandung.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Terjemahan B. Sumantri. PT. Gramedia Jakarta.
- Suharyanto, A.A. 2007. *Panen Ayam Kampung dalam 7 Minggu Bebas Flu Burung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tawfeek, S.S., Kamel Mohamed A.H., and Ibrahim M.I.Y. 2014. The Effect of Dietary Supplementation of Same Antioxidant on Performance, Oxidative Stress, and Blood Parameters in Broiler Under Natural Summer Conditions. *J.World's Poult. Res.* 4(1) :10-19.

- Wiranata, G. A., I. G. A. M. K. Dewi dan R. R. Indrawati. 2013. Pengaruh Energi Metabolis dan Protein Pakan terhadap Persentase Karkas dan Organ Dalam Ayam Kampung (*Gallus Domesticus*) Betina Umur 30 Minggu. *Journal of Tropical Animal Science*. 1(2) : 87-100
- Yaman, M. A. 2010. *Ayam Kampung Unggul 6 Minggu Panen*. Penebar Swadaya, Depok, Jakarta
- Yousef MK. 1984. *Stress Physiology in Livestock*. Florida (US): Basic Principles. CRC Press, Inc. Boca Raton.